81/10 27 mei verschijnt 2 x per maand ƒ 3,85 F64

ELEKTRONICA

VAKTIJDSCHRIFT VOOR DE ELEKTRONICUS

TELECOMMUNICATIE

Kabeltelevisie congres

Experimenteel communicatienet met glasvezelkabels

TENTOONSTELLINGEN

Hannover Messe

PARATRONICS

modulaire logic analyzers

met 8 tot 960 ingangskanalen

De eerste die 960 ingangskanalen nodig heeft moeten wij nog tegenkomen.
Maar in theorie blijft het met Paratronics mogelijk.
In de praktijk van alledag echter zullen 8, 16, 32 of 48 kanalen ruim voldoende zijn.
Bij hoge uitzondering misschien eens 96 kanalen . . .

PI 540
40-kanaals
logic analyzer
systeem

PI 616
16-kanaals 100MHz
logic analyzer

PI 648
48-kanaals logic state
analyzer

PI 532
32-kanaals
logic state analyzer

komplete serie logic analyzers
Hoe eenvoudig of komplex uw meetprobleem ook is, Paratronics helpt u altijd met de juiste logic analyzer. Er zijn vier basisinstrumenten, waarvan de kapaciteit aan uw behoefte kan worden aangepast door middel van funktiekaarten.

ze groeien met u mee
Elke logic analyzer van Paratronics kan door het unieke modulaire konsept meegroeien met uw aktuele behoefte. U komt dan niet voor verrassingen te staan bij razendsnelle technologische ontwikkelingen. Denkt u maar eens aan de vele 8-bits gebruikers die een nieuwe logic analyzer hebben moeten aanschaffen om nu met 16-bits optimaal te kunnen werken.

levenslang software-abonnement
Elke logic analyzer van Paratronics wordt geleverd met de laatste versie systeemsoftware. Maar Paratronics zit niet stil en ontwikkelt nieuwe versies die de analyzers nog veelzijdiger maken. U als bezitter van zo'n analyzer krijgt zonder bijbetaling van Koning en Hartman die laatste versie(s) steeds aangeleverd.

parallel, serieel, signature; alles in één analyzer
Elke Paratronics logic analyzer heeft naast z'n normale basisfunkties -logic state en/of logic timing- een groot aantal extra funkties, waaronder waveform analysis, signature analysis, counter/timer, RS232- en IEEE-interfaces. Naast de meegeleverde multipurpose-probes is er een ruime keuze uit "dedicated" probes met disassembly software, niet alleen voor mikroprocessors maar ook voor interfaces zoals RS232, V24 en IEEE-488.

Bel voor een allesovertuigende demonstratie of voor uitgebreid dokumentatiemateriaal.

kh

KONING EN HARTMAN
elektrotechniek bv
koperwerf 30, postbus 43220, 2504 AE den haag, telefoon 070-210101

27 mei 1981
29e jaargang

ELECTRONICA
VAKTIJDSCHRIFT VOOR DE ELEKTRONICUS

Uitgave van:
Kluwer Technische Tijdschriften BV

Nederland
Postbus 23, 7400 GA Deventer
Telefoon: (05700) 91911 Telex: 49540

België
Van Putlei 33, 2000 Antwerpen
Telefoon: 031-387986 Telex: 71663 Klutijd

Verschijnt 22 x per jaar

Redactie:
Hoofdredactie: H. ten Bosch
Chefredactie: ing. J. P. A. van Prooijen
Eindredactie: ing. H. H. W. M. de Vries
ing. J. van Egdom, J. C. Meijer, Tj. Venema
Redactie België: M. Verstrepen
Secretariaat: Mej. D. Kaauw (05700) 91374

Medewerkers:
N. Baaijens, R. Bakker, ing. J. O. de Betue, C. L. Doesburg, ir. J. P. C. van Gennip, J. H. M. Goddijn, R. van Hest, ir. J. M. van Hofweegen, ir. F. H. J. F. Janssen, drs. W. D. M. Janssen, L. P. de Jong, M. Jungerling, J. Kosterman, M. Leeuwin, H. Leydens, ing. Th. C. Lof, H. R. E. van Maanen, E. H. Nordholt, W. Olthoff, drs. C. F. Ruyter, drs F. M. Schimmel, J. G. Smilde, H. Smits, F. A. S. Sterrenburg, J. A. Weishaupt, B. van Wierst, D. Winia.

Medewerkers buitenland:
dr W. Baier, W. de Boeck, J. Cuppens, H. Denis, E. J. R. Engelen, R. Everaerts, dipl. ing. W. Exner, D. de Grooff, W. Lefebvre, R. Lingier, R. Peeters, W. Roth, H. Saeys, G. E. Wegner, P. E. M. van de Wijngaert.

Advertenties:
Nederland: H. Smienk (05700) 91471
België: G. Vercammen (031) 387986 (tst. 20)

Advertentie-opdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissementsrechtbanken en de Kamers van Koophandel

Abonnementsprijs:
Nederland: f 59,90 (incl.BTW). *België:* F 1040 (incl. BTW)

Losse nummers:
Nederland: f 3,85 (incl. BTW). *België:* F 64 (incl. BTW)

Nieuwe abonnees ontvangen een stortings-acceptgirokaart. Men wordt verzocht voor betaling van het abonnementsgeld van deze kaart gebruik te maken. Opzegging van het abonnement kan uitsluitend schriftelijk geschieden, uiterlijk één maand voor het einde van het kalenderjaar; nadien vindt automatische verlenging plaats voor 1 jaar.

De in Elektronica opgenomen schema's en bouwbeschrijvingen zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk en experimenteel gebruik – (octrooiwet)

„Het auteursrecht t.a.v. de redactionele inhoud van dit tijdschrift wordt voorbehouden. Ongeautoriseerde verveelvuldiging en/of openbaarmaking van het geheel of gedeelten daarvan op welke wijze ook is verboden." © 1981

„Het verlenen van toestemming tot publicatie in dit tijdschrift houdt in dat de auteur de uitgever, met uitsluiting van ieder ander, onherroepelijk machtigt de bij of krachtens de Auteurswet door derden verschuldigde vergoeding voor kopiëren te innen of daartoe in en buiten rechte op te treden en dat de auteur er mee instemt dat de uitgever deze volmacht overdraagt aan de door auteurs- en uitgeversvertegenwoordigers bestuurde Stichting Reprorecht, tot welke overdracht de uitgever zich zijnerzijds verbindt – en dat deze Stichting aan de te innen gelden een in overeenstemming met haar statuten en reglementen bepaalde bestemming geeft."

notu vak
lid NOTU, Nederlandse Organisatie van Tijdschrift-Uitgevers; lid FPPB, Federatie van de Periodieke Pers van België
ISSN 0033-7854

INHOUD

De omslagfoto:
Met de microprocessor gestuurde 8-pens plotters van Hewlett Packard is het mogelijk voor één en dezelfde tekening maximaal 8 verschillende pennen te gebruiken. Via druktoetsen op de plotter of via commando's uit het programma worden de pennen automatisch door de plotter geselecteerd. De pennen worden geleverd in tien kleuren en twee lijndikten. Voor de plotters is een grote variatie aan interfaces en programmeertalen beschikbaar.
(foto: Hewlett Packard)

INTRO

Beurs der beurzen 5

ACTUEEL

. . . . 10

TELECOMMUNICATIE

Kabeltelevisie: antennesysteem of sociale infrastructuur 13
Experimenteel communicatienet met glasvezel . . 23
Telefoonalarmkiezer (4) 27

SOFTWARE

Microcomputer ontwerpt elektronische schakelingen 33

TENTOONSTELLINGEN

Messe en Salon 39

ELEKTRO AKOESTIEK

Muzieksynthesizer voor zelfbouw (7) 45

BRIEVEN

. . . . 53

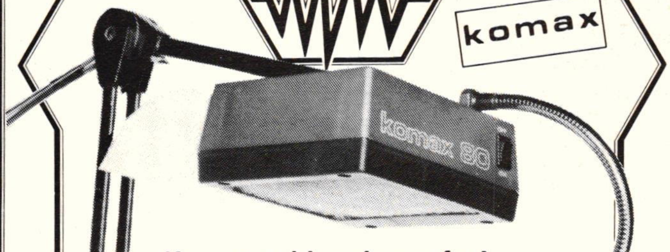
LITERATUUR

. . . . 55

PRODUKTINFORMATIE

Informatieverwerking 59
Componenten 61
Meetinstrumenten 69

NIERSTRASZ
meer dan 100 jaar techniek



Komax soldeerdampafzuiger

- Onmisbaar in Uw elektronica-werkplaats
- Adsorbeert soldeerdampen op polyamidcelfilter
- Zorgt tevens voor geur-absorptie door aktief koolfilter
- Voorkomt klachten als hoofdpijn, droge keel, misselijkheid
- Uitwisselbare filters

Produktie-middelen voor de elektronica

NIERSTRASZ NV
Energiestraat 28 1411 AT NAARDEN
telefoon 02159-47724 telex 73385

Statische frequentie omzetters

de krachtpatsers van Invertron

Stoet Electronics levert versterkers in drie- of enkelfase, uitvoering tot 12000 watt per fase.

- geringe koppeling naar 't net
- frequentie tot 10 KHz (bij 250 watt)
- lage Ri • kortsluitvast
- vele uitgangsconfiguraties leverbaar
- eventueel met programmeerbare oscillator

Voor het schoonvegen van sterk vervuilde netspanningen de

Line corrector

- 100 dB CMRR
- golfvorm verbetering (d_3 van 10 naar 0,2%)
- 0,025% line load reg.
- tot 3000 VA continu (15000 VA piek)

Vraag documentatie bij

STOET ELECTRONICS INTERNATIONAL BV
Laan van Leeuwesteijn 58
2271 HL Voorburg
Telefoon 070-862550
Telex 34265

isolatie testen?

Met de Schaffner NSG 510 'high voltage tester' kunt u van te voren proefondervindelijk vaststellen wat de isolatie eigenschappen van uw product zijn. Met andere woorden, hoe veilig is uw product t.a.v. de verschillende isolatie normen.

Met de NSG 510 komt u er snel genoeg achter. De 510 genereert wisselspanning van 0 tot 6.000V en gelijkspanning van 0 tot 12.000V, met een instelbare stroom van 0 tot 100µA of 0 tot 1mA. In de zogenaamde 'burn' stand bedraagt de maximale stroom 2mA gelijk- of 3mA wisselstroom. Zodra de ingestelde stroom wordt overschreden, wordt direct de hoogspanning afgeschakeld. Hetzelfde gebeurt indien het instelbare ionisatie niveau wordt overschreden, dit ter bescherming van het te testen object.

U wilt meer weten over de NSG 510, of andere Schaffner simulatie apparatuur? Dat kan, bel of schrijf even naar onze afd. Algemene Instrumentatie.

ROOD

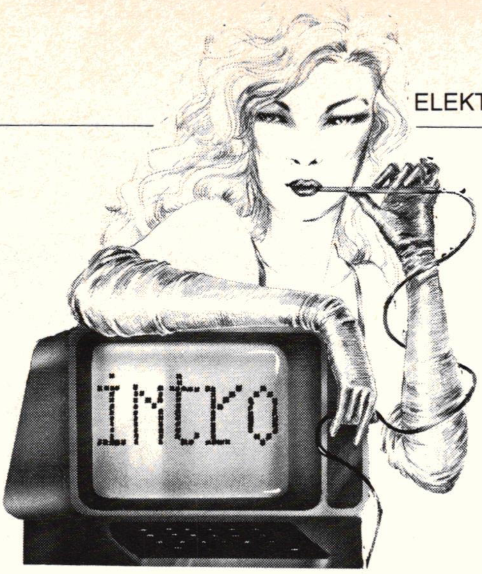
C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238

Voor België:
C.N. Rood S.A., de Jamblinne de Meuxplein 37, 1040-Brussel.
Tel. 02-7352135

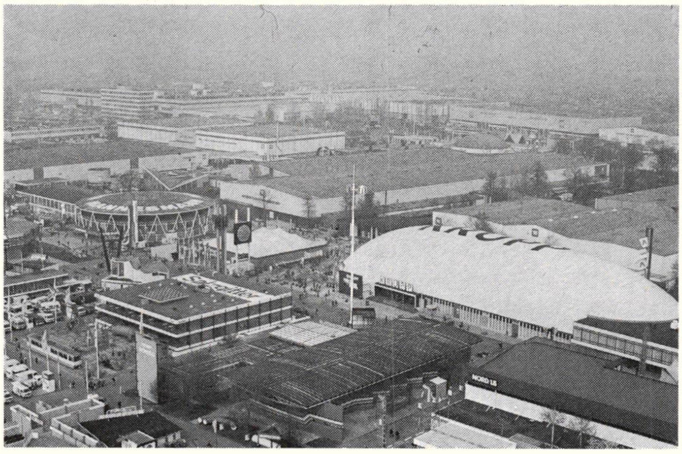
SCH-510-1

DRS. C. F. RUYTER

Beurs der beurzen



In de 35 jaren van haar bestaan is de Hannover Messe uitgegroeid tot de grootste technische tentoonstelling ter wereld en niet zonder trots spreekt men van de „Messe der Messen". Hoofddoel van de beurs: het aan de man brengen van Duitse produkten. Facit: meer dan 500 000 bezoekers en elke dag meer dan 50 000 parkerende auto's.
Een dergelijke krachtinspanning is alleen maar met een perfecte organisatie te verwezenlijken en dat lukt elk jaar opnieuw. Maar ook het Messebestuur leeft niet zonder zorgen, want in feite wordt hier uiteindelijk alles gedragen door de industrie. En die industrie zit – zoals in alle Westerse landen – met afzetproblemen die uiteenlopende oorzaken hebben. Beluistert men op de Messe de door ministers en concern-sprekers gehouden redevoeringen, dan komen telkens dezelfde aspecten naar voren. Ten eerste is er de dreiging vanuit Japan, of beter gezegd het Verre Oosten. Een kleine commissie, waarin een Volkswagendirecteur, een andere industrie-grootheid en een minister, heeft zich in Japan breed georiënteerd en kwam tot de volgende conclusie: „Japan zoekt en vindt steeds nieuwe gaten in de markt, aarzelt niet daarin te springen en kruipt er weer uit als de room er af is". Japan maakt kwaliteitsprodukten en beperkt zo de noodzaak van service. Het allerbelangrijkste is waarschijnlijk dat de Japanse arbeider het succes van „zijn" fabriek beschouwt als een persoonlijk succes; hij werkt met grote toewijding. (Een Amerikaanse vestiging van een Japans bedrijf, die werkt met Japanse onderdelen en Japanse voorschriften, toont als regel minsten 6× zoveel fouten in de produktie, terwijl 20× niet tot de uitzonderingen behoort.) En al zijn de kosten in Japan zeker niet veel lager dan bij ons: de prijzen zijn dat vaak wel.
Verder komt telkens naar voren dat de Duitse loonkosten tot de hoogste ter wereld kunnen worden gerekend, terwijl de produktiviteit daarmee geen gelijke tred houdt.

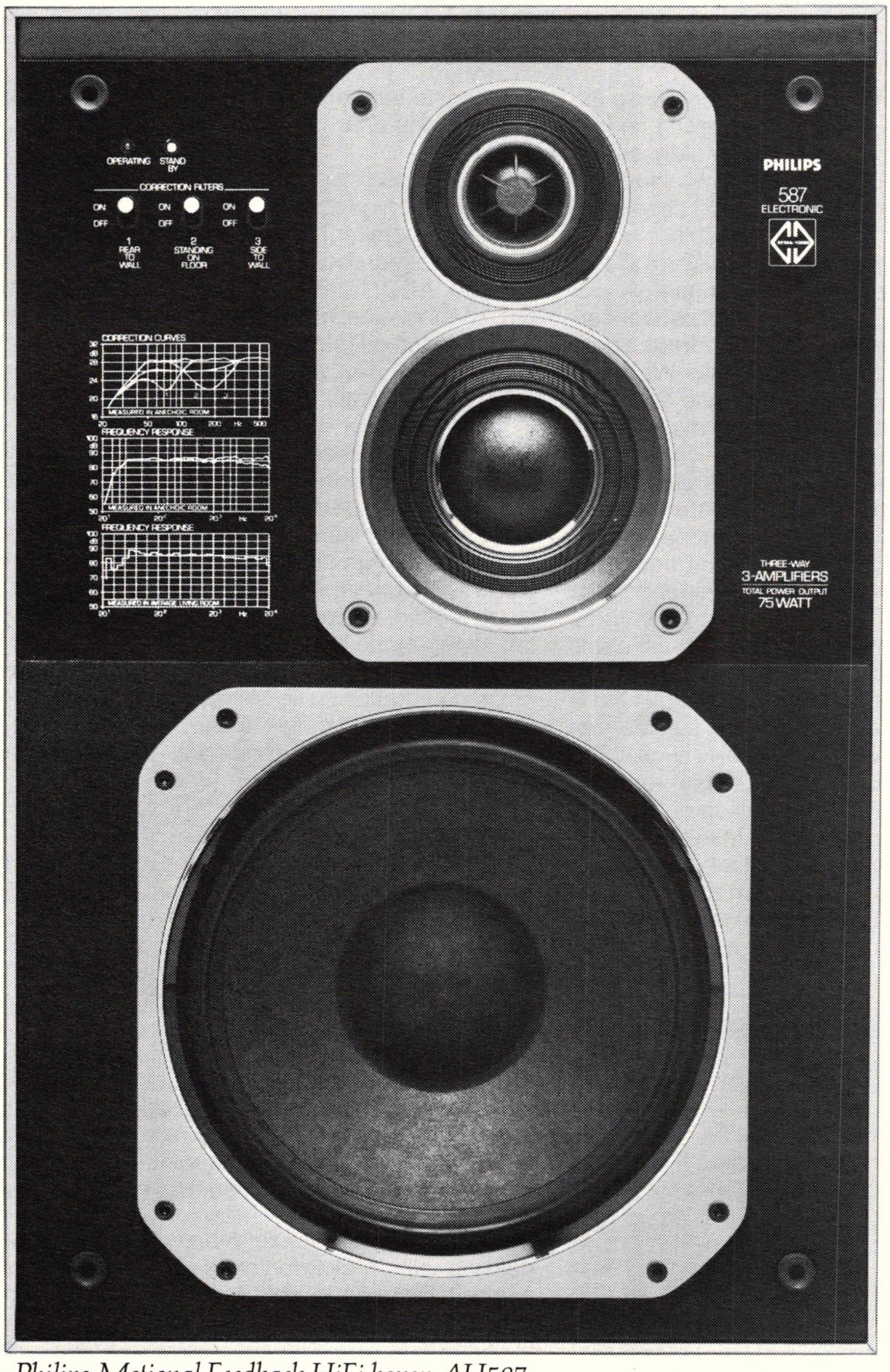


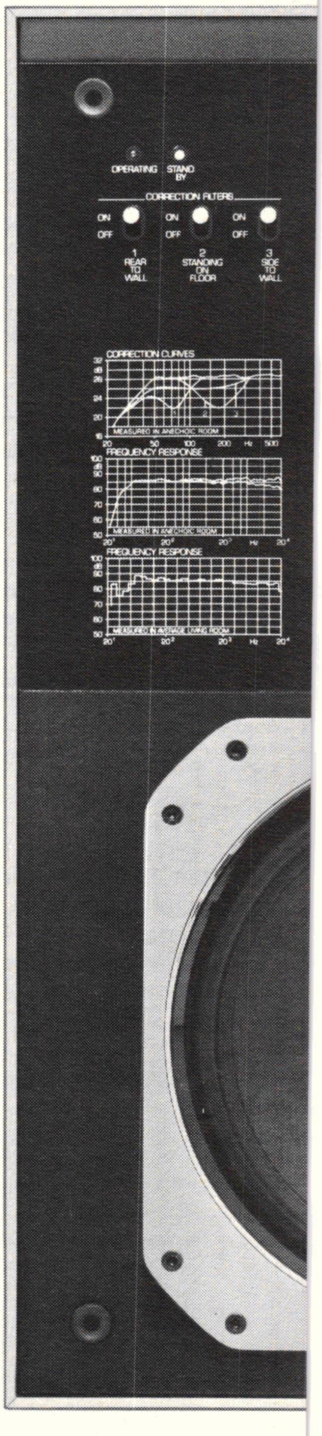
Vorig jaar was innovatie het wachtwoord van de Messe; ook nu wordt menig fabrikant voorgehouden dat stilstand achteruitgang betekent. De bedragen die grote concerns uitgeven voor research zijn monstrueus hoog, maar blijkbaar niet verspild. AEG-Telefunken, Siemens, en ITT (SEL, Graetz enz.) hebben veel geld besteed aan hun vernieuwde stands op de Messe en laten daar dan ook zien wat voor hen innovatie inhoudt. Het zijn dan eigenlijk ook alleen maar deze grote bedrijven die telkens iets „nieuws" kunnen tonen.

Als grootste remmende factor noemden verschillende sprekers op de beurs de angst voor de techniek die nog bij velen blijkt te bestaan en de misschien daarmee samenhangende afkeer van een technische loopbaan. Men heeft dit probleem (Duits-)grondig onderzocht en vastgesteld dat de jeugd blijkbaar niet voldoende beseft dat de hogere gemiddelde leeftijd, de welstand en de gezondheid die we genieten alleen mogelijk zijn gemaakt door de techniek. Men wil daar nu wat aan doen en zo zijn er dit jaar speciale stands en demonstraties op de Messe georganiseerd om de jongeren nader tot de techniek te brengen. Zo werden dit jaar voor het eerst op sommige dagen ook jongeren onder 15 jaar op het beursterrein toegelaten. Voorts wil men de jeugd voor de techniek interesseren via het onderwijzend personeel op lagere en middelbare scholen.
Tenslotte vreest men in Duitsland, dat steeds meer de politiek bóven het recht of verstand zal gaan prevaleren. Daarom probeert men meer technici voor deelname aan politiek te interesseren. Zo worden bijvoorbeeld bij Siemens de technici gewoon doorbetaald zolang ze bijv. een functie in het parlement waarnemen en is bij terugkeer in het bedrijf een goede plaats gegarandeerd.

Overigens staat het Messebestuur voor een zware beslissing: de grote elektronicafirma's willen een andere plaats op de beurs. Hoewel de „Electronica" in München tot grote bloei is gekomen en alle elektronicabedrijven daar óók zijn vertegenwoordigd, ziet men Hannover toch wel als een must.
De reden daarvoor is, dat men in Hannover tevens de toepassing van de elektronica in alle vormen van de techniek aantreft. Deze grote elektronicabedrijven hebben nu echter in Hannover gedreigd met opstappen als zij geen betere behuizing krijgen toegewezen, los van de zware elektrotechnische industrie en dichter in de buurt van de hoofdingang en de CeBIT hallen.
Over de getoonde techniek meer, elders in dit nummer.

Motional Feedback eindversterkers en

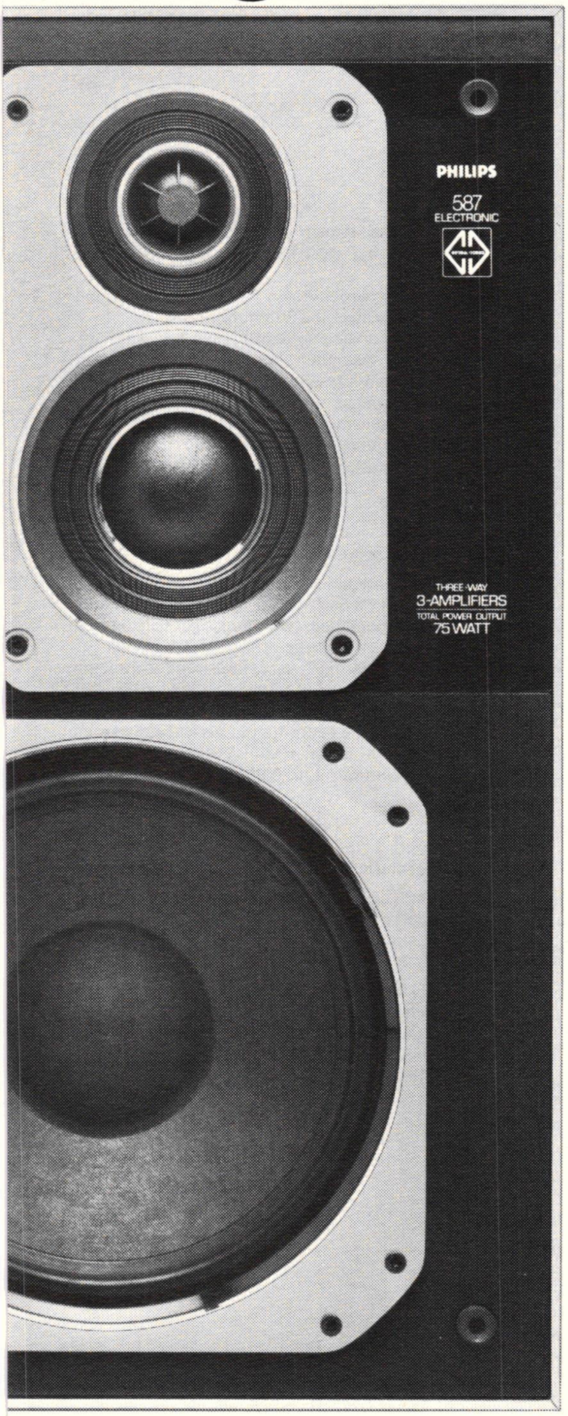




Philips Motional Feedback HiFi boxen AH587.

PHILIPS

met 3 ingebouwde 3 lagetonen-filters.



De conusbewegingen van de woofer worden bij Motional Feedback permanent met de snelheid van het licht gecontroleerd en gecorrigeerd.

Hierdoor wordt de luidsprekerconus gedwongen het originele versterkersignaal steeds op de voet te volgen. Door deze unieke aanpak geven Philips MFB boxen met een betrekkelijk kleine woofer en veel compactere bouw natuurgetrouw laag weer tot 27 Hz. Om deze perfecte weergave met een uitzonderlijk krachtige dynamiek te realiseren, zijn in deze MFB boxen drie afzonderlijke eindversterkers voor lage, midden- en hoge tonen ingebouwd met resp. 50, 20 en 5 watt.

Dank zij speciale inschakelbare elektronische filters kunnen de boxen worden aangepast aan de soort luisterruimte en hun plaats in die ruimte.

In Philips MFB boxen zit een unieke beveiliging gebouwd, die beschermt tegen signaalpieken. Overbelasting is dus onmogelijk. MFB boxen kunnen op elke goede stuur- en eindversterker worden aangesloten.

Over dit en elk ander Philips HiFi apparaat vindt u alles in de Philips HiFi brochure, die klaarligt bij uw dealer of kijk op Viditel pagina 515.

Bruto-adviesprijs f 1.000,-.

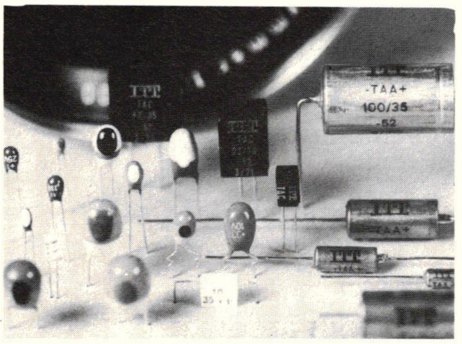
Philips. Vooruit in geluid.

Precies de juiste condensator voor de specifieke toepassing

Wanneer u naar ITT komt voor condensatoren kan het niet mis gaan.
Ten eerste hebt u dan toegang tot één van de meest uitgebreide reeksen condensatortypen van één leverancier. Maar dit ene kanaal is tevens uw contact met ITT condensatorfabrieken in een aantal Europese landen en het Verre Oosten.
Bovendien hebben de ITT condensator technologie, producteigenschappen en kwaliteitscontrole de ondersteuning van de ITT research laboratoria en de volledige ITT R en D organisatie.

Droge tantaal.

ITT tantaal condensatoren worden gemaakt in Engeland, Duitsland en Italië.
Wat de aantallen betreft zijn de TAG en TAP druppeltantaaltypen de meest populaire. Ze worden jaarlijks in miljoenen stuks gebruikt door fabrikanten van TV en geluidsapparatuur, electronisch speelgoed en electronische leermiddelen. Bij deeze condensatoren kunt u kiezen uit meerdere typen aansluitdraden waaronder voorgevormde die geschikt zijn voor automatisch insteken in gedrukte bedrading.
Voor TAG/TAP condensatoren gelden de volgende specificaties:
Capaciteitswaarden van 0,1 tot 68 µF, werkspanningen van 3 tot 50 Volt.
Werktemperatuur tussen - 55° C en + 85° C.
Ze voldoen aan de IBC 68-I norm en ze zijn ontworpen volgens DIN 44356 specificaties.



Het topproduct uit de ITT-tantaalreeks is de TAA condensator die wordt gebruikt in militaire en professionele apparatuur. Deze condensator is voorzien van een hermetisch gesloten, geïsoleerde metalen behuizing met axiale aansluitingen. De condensator voldoet aan MIL standaards en aan DIN 44351.
De klimatologische klasse is 65/125/56, de capaciteitswaarden liggen tussen 0,1 en 680 µF en de werkspanningen gaan van 6 tot 70 Volt.

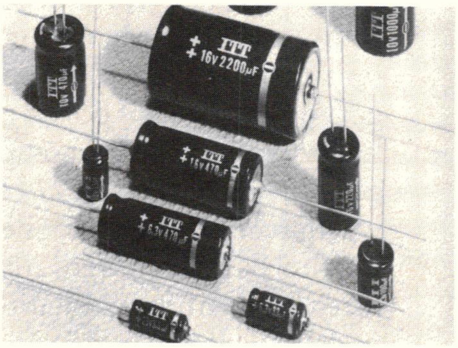
ITT tantaalcondensatoren van het type TAD zijn hoogwaardige componenten die in hun eigenschappen net beneden de militaire typen liggen.
De TAD heeft een rechthoekig huisje met radiale aansluitingen. Ze voldoen aan IEC 361 en DIN 44352, klasse 55/125/56 (IEC 68-I).
Capaciteitswaarden: 0,1 - 330 µF, spanningen: 3 - 50 V.

Alle ITT tantaalcondensatoren zijn verkrijgbaar met toleranties van 20 of 10 %. Een volledig overzicht van de reeks vindt u in de gratis aan te vragen ITT brochure 6460/3555 D.

Miniatuur aluminium electrolytisch.

Dit is eveneens een reeks ITT condensatoren die jaarlijks in miljoenen stuks wordt verkocht en verwerkt in TV-, geluids- en industriële apparatuur. Ze zijn verkrijgbaar met axiale of radiale aansluitingen en hebben binnen hun klasse een zeer hoog kwaliteitsniveau.

De type-aanduiding is EN waarin een opdeling is gemaakt in twee groepen, een voor spanningen van 6,3 tot 100 Volt en capaciteitswaarden tussen 0,47 en 10.000 µF.



De tweede groep heeft capaciteitswaarden van 0,47 tot 220 µF bij werkspanningen van 160 tot 500 Volt.
Beide reeksen hebben werktemperaturen van - 40 tot + 85° C, de lage spanningen voldoen aan DIN 40040 HPF, de hoge spanningen aan DIN 40040 HPF.
Volgens IEC 68-1 is het 40/085/21.
Volledige gegevens kunt u aanvragen onder brochure nummer 6450/3467 D.

Professionele vermogenscondensatoren.

ITT aluminium condensatoren van het type KS 10 A zijn speciaal gefabriceerd volgens hoge specificatieeisen die ze geschikt maken voor het afvlakken van de rimpel in critische voedingen voor computers en digitale electronica in het algemeen.
Ze voldoen aan IEC classificatie 103, type I.
Capaciteitswaarden: 68 - 330.000 µF.
Werkspanningen: 6,3 - 450 V DC.

De KSIOA heeft omhulling een aluminium beker met een plastic deksel, afgedicht met een elastomeer ring en is voorzien van een overdruk veiligheid.

Gemetalliseerd papier en polypropyleen.

ITT is één van de grootste leveranciers van wisselstroomcondensatoren aan Europese fabrikanten van electrische huishoudelijke apparatuur. De belangrijkste toepassingen zijn zowel motoraanloop - en bedrijfscondensatoren voor wasmachines en drogers als compensatiecondensatoren voor fluorescentie-lampen.
Bovendien bestaan er vele industriële toepassingen zoals cos φ correctie voor machines en onderstations van het electriciteitsnet. Deze condensatoren hebben keurmerken van alle desbetreffende organisaties in Europa met daarnaast de internationale IEC goedkeuring.

De gemetalliseerd papier condensatoren voor wisselspanning uit het electriciteitsnet zijn zelfherstellend.
Hun capaciteitswaarden lopen van 0,5 tot 160 µF bij wisselspanningen tussen 220 en 400 Volt.
U kunt kiezen uit diverse aansluit- en bevestigingsmethoden die tegemoet komen aan de meest uiteenlopende ontwerp-eisen.
In dezelfde capaciteits- en spanningsreeks heeft ITT ook condensatoren met polypropyleen diëlectricum, waar deze technologie een goede werking onder zware eisen garandeert.

Gemetalliseerd polyester.

De ITT reeks gemetalliseerd polyestercondensatoren voor gelijk- en wisselstroom hebben, voor deze miniatuur componenten, een gunstige verhouding tussen capaciteit en volume.
Ze worden vervaardigd in cylindrische behuizing met axiale aansluitingen of in rechthoekige vorm met radiale aansluiting (eventueel ingekort voor snelle montage op gedrukte bedrading). Capaciteitswaarden liggen tussen 4700 µF en 10 µF. Volledige gegevens staan in de brochure 6430/2479 E.

Nadere informatie.

Voor het verkrijgen van volledige informatie betreffende de hierboven omschreven producten of alle andere condensatoren uit het ITT programma kunt u schrijven, bellen of telexen naar:

ITT STANDAARD Nederland
Antwoordnummer 105
2700 VB ZOETERMEER
Telefoon (079) 41.02.24
Telex 32360

Components ITT

digitronics

Het familiealbum van Digitronics Prom Programmers.

De UP-803 UNIVERSAL PROGRAMMER

Nieuw en uniek is de UP-803 PROM Programmer. Met zijn FAM (FAMILY Module) is hij in staat meer dan 400 of wel 85% van de op de markt zijnde componenten te programmeren. Standaard is de UP-803 uitgevoerd met een 5" beeldscherm.

De UNIVERSELE PROM PROGRAMMER UPP-801

De UPP-801 is een veelzijdige en universele PROM-Programmer voor laboratorium-, produktie- en service-gebruik.

HESSING TELECOMMUNICATIE BV
Groen van Prinstererweg 15, 3731 HA De Bilt.
Tel. 030 - 763521.

WESTON INTELLIGENTE 4,5 DIGIT MULTIMETER

Met de Weston 6404 is "true RMS" meting mogelijk.

Unieke functies:

- *Filter: een digitaal filter maakt het meten van een signaal met storing of ruis veel eenvoudiger.*
- *Null: een eenvoudige, snelle manier om de toleranties rond een bepaalde referentiewaarde te controleren.*
- *De toetsen voor functie en meetbereik moeten niet naar binnen, maar naar beneden worden gedrukt.*
- *Elk apparaat controleert zichzelf en geeft een foutmelding op het display.*

Standaard opties:
– oplaadbare batterij – IEEE bus – BCD uitgang.

WESTON:
THE MEASUREMENT PEOPLE©

HESSING TELECOMMUNICATIE BV
Groen van Prinstererweg 15, 3731 HA De Bilt.
Telefoon 030-763521.

Siemens start de serieproduktie van de 8086

Van de 16-bit microprocessor SAB 8086 stelt Siemens nu de eerste monsters uit haar seriefabricage aan haar klanten ter beschikking. Grotere aantallen van de in twee uitvoeringen (4 en 5 MHz) geproduceerde bouwsteen zijn beschikbaar na de Hannover Messe. Vanaf eind mei staan eveneens de eerste monsters van de systeemcomponenten SAB 8282, 8284, 8284A, 8286, 8287 en 8288 op het leveringsprogramma.

Naast Intel is Siemens op dit moment de enige fabrikant van deze 16-bit bouwstenen. De nu aanlopende seriematige fabricage grijpt op een in 1979 met Intel getroffen overeenkomst terug, waarbij Siemens de 8086-familie als „second-source" fabriceert. Binnen deze familie doet de SAB 8086 dienst als centrale verwerkingseenheid. De mogelijkheid om per 8-bit te kunnen adresseren betekent uitwisselbaarheid met de perifere bouwstenen uit de 8-bit systemen 8080/8085 en bovendien kunnen alle standaard geheugens (ROM, PROM, EPROM en RAM) worden aangesloten.
In vergelijking tot de 8-bit systemen werken de 16-bit systemen met een vijf- tot tienmaal zo grote rekensnelheid en de geheugencapaciteit stijgt van 64 KB tot 1 MB. Voor de hand liggende toepassingsgebieden zijn procesbesturing, meet- en regeltechniek, tekstverwerking, teleprocessing, algemene dataverwerking, medische techniek en complexe mathematische bewerkingen.

Vitronic in nieuw huis

De nog jonge geschiedenis van Vitronic kan wellicht het best worden gekenschetst als één van voortdurende huisvestingsproblemen.
Eigenaar/directeur van het bedrijf, dhr. B. Visser, begon in 1970 zijn activiteiten letterlijk in een kamer van het ouderlijk huis te Voorburg. De aldaar beschikbare ruimte bleek echter al spoedig te klein voor de snel groeiende onderneming, die is gespecialiseerd in import en verkoop van componenten en apparatuur in de professionele sector van de elektronica.
Na een periode van gedwongen decentralisatie („garageboxen in de buurt") kwamen de verschillende bedrijfsonderdelen in 1975 weer onder één dak in een ruimere locatie te Berkel en Rodenrijs. Aanhoudende groei van Vitronic was oorzaak dat ook dit onderkomen weldra te klein bleek, zodat alweer naar een andere huisvesting moest worden uitgezien. In Oosterhout (N.Br.) vond men de oplossing van dit probleem in de vorm van een groot pand, dat door een ingrijpende verbouwing thans dienst kan doen als „maatkostuum" voor de onderneming. Een kostuum waarin overigens voldoende elastiek zit voor verdere groei. Alle reden dus om van de officiële opening, die plaatsvond op 16 april j.l., een feestelijk gebeuren te maken. Staatssecretaris mevr.drs. Smit-Kroes verrichtte de nogal ongebruikelijke openingshandeling. Na het indrukken van een knop draaide er in één van de bedrijfshallen een wand weg en verschenen de zeventien leden van het kamerorkest Concerto Rotterdam, samengesteld uit het Rotterdams Philharmonisch Orkest, die voor deze gelegenheid een speciaal concert ten gehore brachten. Refererend aan zowel deze muzikale omlijsting als aan de voorspoedige ontwikkeling van Vitronic in een tijd dat het fenomeen „bedrijfssluitingen" een algemene bekendheid heeft verworven, concludeerde de staatssecretaris: „Er zit nog muziek in het Nederlands bedrijfsleven".

Na de openingsceremonie en aansluitend concert volgden enige toespraken, afgerond met een dankwoord van de heer Visser, die duidelijk maakte dat een en ander slechts mogelijk is geworden door inzet en enthousiasme van alle medewerkers. Uiteraard werden de vele aanwezigen in de gelegenheid gesteld het nieuwe gebouw te bezichtigen. De accommodatie bevat ca. 5000 kubieke meter magazijnruimte en een totale werkoppervlakte van 2250 m², gebouwd op een terrein dat voldoende laad/losen parkeerfaciliteiten biedt. In het Oosterhoutse pand werken thans 25 mensen, en zijn de Nederlandse activiteiten gebundeld in een holding die vier gespecialiseerde werkmaatschappijen omvat. Deze bezitten, evenals de holding, een BV-structuur, en bestrijken de volgende terreinen: meetapparaten (o.a. Marconi, Huntron, Radiometer, Danbridge), componenten (o.a. Feller, Fischer, Secme), metaaltechniek (instrumentbehuizingen van Knürr en Zero), en speciaalfabricage. Laatstgenoemde afdeling legt zich toe op vervaardiging van vele, niet standaard leverbare instrumentenbehuizing. Twee zustermaatschappijen, Vitronic België p.v.b.a. en Huntron Electric AG te Zwitserland, vormen samen met genoemde houdstermaatschappij de Vitronic Groep.

Overhandiging van een LP in Vitronic-hoes van het Rotterdams Philharmonisch Orkest aan staatssecretaris mevr.drs. Neelie Smit-Kroes door directeur Bas Visser.

Programmeren in pascal

Van 9 t/m 15 juni organiseert Hewlett Packard een vijfdaagse cursus PASCAL 64000, waarin de deelnemer leert programmeren in „standaard" PASCAL.
Daarna zal worden ingegaan op de toepassing van deze taal op het HP 64000 systeem voor de ontwikkeling van software voor microprocessoren. Kosten voor deelname bedragen f 2250,– (excl. 18% BTW). Hierbij inbegrepen zijn cursusmateriaal, handboeken, lunches enz. De cursus wordt gegeven in Capelle aan den IJssel; de gesproken taal is Nederlands.

Inl.: Hewlett Packard Nederland BV (020) 47 20 21 tst. 164.

REGELS VOOR HET INDELEN EN TYPEN VAN DOCUMENTEN

Hoe moet een document worden ingedeeld? Moet men als indelingstekens letters of cijfers gebruiken? Hoe breed moeten de marges zijn? Waar zetten we het bladzijdenummer? Moet het adres op een brief links of rechts staan?
Het antwoord op deze en vele andere vragen die bij het indelen en typen van verslagen, rapporten, brieven e.d. worden gesteld, vindt men in het nieuwe normontwerp NEN 3162 „Indelen en typen van documenten".
Doel van de norm is, overbodige verscheidenheid in de uitvoering van getypte documenten zoveel mogelijk te voorkomen. Dit kan worden bereikt door – op basis van deze norm – „huisregels" op te stellen, dan wel de bestaande regels aan de norm aan te passen. De grotere uniformiteit zal bij de vervaardiging van documenten tot aanzienlijke besparingen kunnen leiden.
Het normontwerp is opgesteld door een commissie van het Nederlands Normalisatie-instituut waarin het bedrijfsleven, de overheid en typopleidings- en examenorganisaties zijn vertegenwoordigd. Alvorens de regels echter definitief vast te stellen, wordt iedereen tot 1 augustus 1981 in de gelegenheid gesteld, zijn mening over het normontwerp te geven.
Exemplaren zijn tegen een vergoeding van f 13,44, exclusief behandelings- en verzendkosten en BTW, verkrijgbaar bij de afd. Verkoop en informatie van het NNI, Kalfjeslaan 2, 2623 AA Delft, telefoon (015) 611061, telex 38144.

„Apple" uit Indië

Indië heeft haar eerste zelfontwikkelde satelliet, de „Apple", geleverd aan de Franse ruimtevaartinstantie CNES. In Toulouse wordt de „ruimtewaardigheid" van het toestel onderzocht en wordt bekeken of de satelliet voldoende bestand is tegen de bij de start optredende mechanische trillingen. De onderzoeksatelliet Apple moet nog in 1981 door de Europese raket Ariane naar zijn omloopbaan worden getransporteerd.

W. Baier

DRIEKWART VAN BEVOLKING HEEFT THANS KLEURENTELEVISIE

Ruim driekwart van de Nederlandse bevoking (76%) heeft thuis kleurentelevisie. Het bezit van KTV-apparatuur is de afgelopen zes jaar meer dan verdubbeld, het bezit van zwart-wit toestellen daarentegen in dezelfde periode vrijwel gehalveerd.

In 1975 had 33% van de bevolking thuis kleurentelevisie. In 69% van de gezinnen stond toen nog een zwart-wit toestel. Thans – althans eind 1980 – kijkt 67% in kleur en 36% in zwart-wit naar de televisie. Vrijwel iedereen (97%) heeft televisie in huis.
Eén en ander blijkt uit een door de afdeling Kijk- en Luisteronderzoek van de NOS gehouden onderzoek.

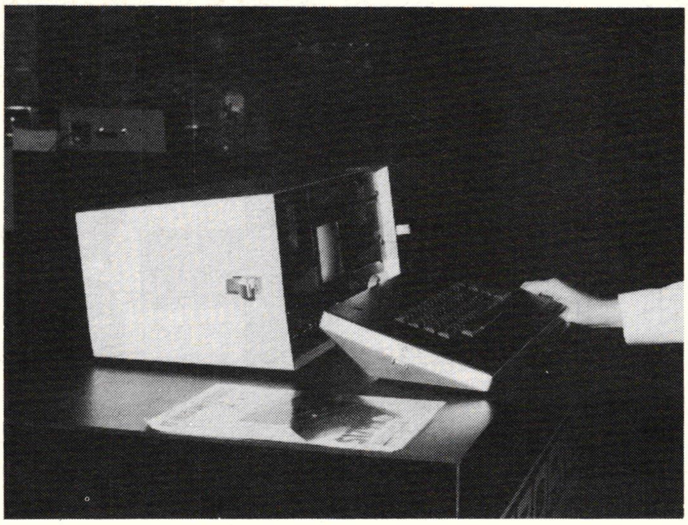
West Coast Computer Faire 1981

Begin april werd in San Francisco voor de zesde keer de West Coast Computer Faire gehouden. Door Kluwer Technische Tijdschriften, uitgeefster van o.a. Elektronica en Databus, werd in samenwerking met het Engelse tijdschrift Personal Computer World een reis georganiseerd naar dit grootse evenement, dat is te zien als een combinatie van de Efficiency beurs en de HCC-dag.

Grote publiekstrekker op de Faire was het eerste produkt van de onlangs opgerichte Osborne Computer Corporation. Adam Osborne, bekend als uitgever van microcomputerboeken en als medewerker van Databus, is er bij het ontwerpen van zijn computer van uit gegaan dat er behoefte bestaat aan een compact en goedkoop systeem. In deze opzet is hij zeker geslaagd. Het systeem is ondergebracht in een kofferachtige behuizing, waarvan het deksel dienst doet als toetsenbord. De processor waarop de Osborne I is gebaseerd is de bekende Z80. Als standaard geheugen heeft het systeem 64 Kbyte RAM, waarvan 60 Kbyte beschikbaar voor de gebruiker. Twee ingebouwde floppy disk drivers zijn elk goed voor 102 Kbyte.
Oorspronkelijk is deze computer ontworpen om dienst te doen als boordcomputer in de vliegtuigen van de Amerikaanse luchtvaartmaatschappij American Airways. Mede hierdoor is het apparaat voorzien van een battery back-up, waardoor het mogelijk is om ongeveer vijf uur onafhankelijk van de netspanning te werken. Men verwacht dat het apparaat tegen het eind van het jaar in Europa te koop zal zijn; de prijs zal hier ongeveer f 5000,– bedragen.

Inl.: Osborne Computer Corp., 26500 Corporate Avenue, Hayward, California 94545, USA (415) 887 80 80.

HET ALLERLAATSTE
In het Holiday Inn Hotel, vlakbij het tentoonstellingsgebouw, probeerden Michael Falter en David James, resp. directeur en softwareontwerper van de onlangs opgerichte software-firma D.J.„AI" Systems, aan te tonen dat zij het allerlaatste computerprogramma hadden ontworpen. Dit programma, heel toepasselijk „The Last One" getiteld, genereert aan de hand van een vraag-en-antwoordspel met de gebruiker een ander programma.



Hiertoe zet het de wensen van de gebruiker om in BASIC-statements. De gedemonstreerde versie was nog niet erg gebruikersvriendelijk, wat voornamelijk te wijten was aan een nogal rommelige beeldschermopmaak. The Last One werd gedemonstreerd op een Ohio Scientific systeem, maar zal binnenkort ook beschikbaar komen voor systemen als Apple, TRS 80 en CBM. De opzet van het programma is om het maken van software voor administratieve toepassingen zodanig te vereenvoudigen, dat de gebruiker zelf zijn specifieke programma's kan maken zonder dat daar een programmeur aan te pas komt. Of dit werkelijk als The Last One – ofwel de nachtmerrie van de programmeur – moet worden beschouwd, wagen wij te betwijfelen.

Inl.: D.J. „AI" Systems Ltd., Station Road, Ilminster, Somerset TA199BQ, Engeland (04605) 41 17.

VIDITEL PRIJSVRAAG 1980/JURY RAPPORT

Honderd en twee deelnemers zonden in voor de in de „Hifi-Video-Koopgids 1981" geplaatste prijsvraag. De vijf vragen hadden alle betrekking op het onderwerp „teletekst en viditel" terwijl de zesde, vrije, vraag om antwoord vroeg omtrent de persoonlijke visie van inzenders op de toekomst van elektronische informatie. De zesde vraag kon worden beantwoord in dichtvorm, slagzin of proza.
De uit vakjournalisten samengestelde jury beoordeelde 85 inzendingen die althans op de eerste vijf vragen een correct antwoord lieten zien. De juiste cijfer-volgorde was: 2-4-6-7-10. De antwoorden op de zesde vraag stelden nogal teleur. Veel inzenders gaven geen toekomstvisie maar een kritische impressie over maatschappelijke of technische fenomenen. Een enkele ontboezeming betrok het welzijn van de mensheid of iets van die strekking in de tekst.
Geen van de inzenders bleek een aansprekende visie te hebben die uitzicht bood op integraal gebruik van digitalisering, geheugens, beeld en geluid in een hanteerbaar universeel medium. En dat ondanks het feit dat zowel in de inleiding van het betreffende hoofdstuk als in reportages en tekstverslagen in diverse media begin 1981 op ruime schaal is aangetoond dat zonder twijfel een dergelijk medium zelfs in de loop van de jaren tachtig kan worden ontwikkeld (en mogelijk ook zal worden ontwikkeld).

CONCLUSIE
Op basis van het voorliggende heeft de jury gemeend één hoofdprijs te moeten toekennen en de directie van Kluwer Technische Tijdschriften B.V. te moeten adviseren de verdere beschikbare prijzen een andere bestemming te geven. De directie van KTT heeft deze suggestie overgenomen en zal de betreffende appraten ter beschikking stellen aan een aantal instellingen en bedrijven die er een nuttig gebruik van kunnen maken, maar de fondsen missen voor de aanschaf van dit soort apparatuur tegen de geldende handelsprijzen.
De hoofdprijs zal worden uitgereikt aan de heer Ch. van Deene uit Assendelft, terwijl negen inzenders troostprijzen zullen worden toegezonden.
Ter illustratie citeren wij de stelling van de heer Van Deene:
„De toekomstmogelijkheden zijn onbeperkt. De komst van audiovisuele noviteiten zal het individu bevrijden van een louter passieve rol en de overhand van het gedrukte woord doorbreken. Het zal de culturele horizon van de mens nog meer verbreden, de recreatie vergroten, de verbeelding doen ontwaken, de creativiteit stimuleren".

Agenda

mei		
23 ... 27	Milaan	Intel, int. beurs voor elektrotechniek
26	Utrecht	Symposium De perspectieven van zonne-energie in Europa
30 ... 4/6	Montreux	Internationaal Televisiesymposium en technische tentoonstelling
31 ... 3/6	Chicago	Consumer Electronics Show
juni		
1 ... 4	München	Laser Opto-Elektronik
1 ... 3	Parijs	Soft 81, European Software Exhibition and Conference
1 ... 5	Aalsmeer	Inelco: Single Board Computer Workshop
2	Utrecht	Energie in beeld '81; audiovisuele programma's over energievraagstukken
2 ... 4	Utrecht	Europe Software 81
9 ... 12	Londen	Components 81; elektronica componenten (Earls Court)
9 ... 11	Londen	Transducer/Tempcon 81 (Wembley Conference Centre)
10 ... 11	Utrecht	Oriëntatiecursus bedrijfsveiligheid: Brandveiligheid
10 ... 12	Neurenberg	CONPAR, conference on analysing problem classes and programming for parallel computing
15 ... 19	Aalsmeer	Inelco: MCS-86 workshop
23 ... 26	Londen	Int. tentoonstelling voor tekstverwerking (Wembley)
24 ... 26	München	Soft 81
24 ... 26	Rotterdam	4e Echocardiografie Symposium (Erasmus Universiteit)
30 ... 2/7	Amsterdam	IPAT 81, International Conference on ion and plasma assisted techniques

INTERNATIONAL RECTIFIER

HEXFET™

International Rectifier, 'leader' op het gebied van powermosfets biedt op dit moment reeds 16 series Hexfets (N-channel).

In totaal 64 uitvoeringen, zowel in TO-3 als in TO-220 behuizing met keuzemogelijkheid uit:

V_{DS} 60 t/m 500V
I_D 2 t/m 28A
$R_{DS(on)}$ 2,5 t/m 0,055 Ohm

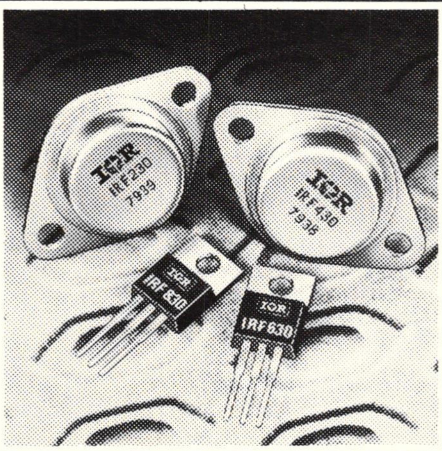
Waarom nog 'bipolairen' toepassen?

Er is altijd wel een 'Hexfet oplossing' voor uw applicatie met al zijn voordelen, zoals:

- gemakkelijk parallel te schakelen
- géén second breakdown verschijnsel
- eenvoudig te sturen
- snellere schakeltijden mogelijk
- betere temperatuurstabiliteit
- mogelijkheid om compacter te bouwen

Alle typen uit voorraad leverbaar!
Documentatie op aanvraag.

Type	Behuizing	V_{DS}	I_D	$R_{DS(on)}$
IRF 120-serie	TO 3	100V	6 A	0,30 Ohm
IRF 130-serie	TO-3	100V	12 A	0,18 Ohm
IRF 150-serie	TO-3	100V	28 A	0,055 Ohm
IRF 220-serie	TO-3	200V	4 A	0,8 Ohm
IRF 230-serie	TO-3	200V	7 A	0,4 Ohm
IRF 320-serie	TO-3	400V	3 A	1,8 Ohm
IRF 330-serie	TO-3	400V	4 A	1,0 Ohm
IRF 350-serie	TO-3	400V	11 A	0,3 Ohm
IRF 430-serie	TO-3	500V	3,5A	1,5 Ohm
IRF 520-serie	TO-220	100V	5 A	0,3 Ohm
IRF 530-serie	TO-220	100V	10 A	0,18 Ohm
IRF 620-serie	TO-200	200V	3,5A	0,8 Ohm
IRF 630-serie	TO-220	200V	6 A	0,4 Ohm
IRF 720-serie	TO-220	400V	2,5A	1,8 Ohm
IRF 730-serie	TO-220	400V	3,5A	1,0 Ohm
IRF 830-serie	TO-220	500V	3 A	1,5 Ohm



IOR

DIODE
Hollantlaan 22, 3526 AM Utrecht, Tel. (030) 884214
202 Rue Picard, 1020 Bruxelles, Tel. (02) 4285105

DIODE

Kabeltelevisie

Antennesysteem of sociale infrastructuur

Kabeltelevisie is en blijft regelmatig in het nieuws. Niet alleen nemen de ontvangstmogelijkheden regelmatig toe, ook de functies die een kabeltelevisienet verder kan vervullen krijgen meer en meer belangstelling.
Verschillende aspecten van deze ontwikkelingen kwamen al eerder in Elektronica aan bod.
De ontwikkelingen gaan echter steeds verder. Een maatschappelijke discussie lijkt ook op dit gebied op gang te komen, aangemoedigd door verschijnselen als (toekomstige) satelliet-TV, alarmeringsmogelijkheden en noem verder maar op.

Op 1 april van dit jaar vond een informatieve discussiedag plaats in het RAI-Congrescentrum, mede ter gelegenheid van het verschijnen van het boek ,,Kabeltelevisie" van drs. Chr. Titulaer en ing. P. F. Jelgersma.
Tijdens deze discussiedag werd het eerste exemplaar van dit boek aangeboden aan mevrouw M. H. M. F. Gardeniers, Minister van Cultuur, Recreatie en Maatschappelijk werk.

De verschillende sprekers van deze discussiedag, waaronder Minister Gardeniers, gingen in op de vele facetten die het fenomeen kabeltelevisie toont. De rol van de centrale antenne-inrichting of cai, zoals de officiële naam nog altijd luidt, kan meer zijn dan alleen een passief medium voor het beschikbaar stellen van verschillende signalen van even zovele zenders die ter plaatse min of meer redelijk kunnen worden ontvangen. Dat min of meer redelijk slaat dan voornamelijk op de ontvangst van buitenlandse programma's, waarvoor in principe geen kwaliteitsgaranties kunnen worden gegeven, behalve dat ze naar beste kunnen ,,op de kabel worden gezet". Over dat ,,naar beste kunnen" blijken de meningen overigens niet in alle opzichten gelijkluidend te zijn, maar daarover later meer.

CAI, EN DAN?

De heer Jelgersma, directeur KAI Woerden, ging in zijn inleiding kort in op de verschillende mogelijkheden die een centrale antenne-inrichting méér kan bieden dan alleen het doorgeven van programma's zoals die uit de ether worden opgepikt. Hij lichtte daarmee tevens de doelstellingen van het op deze dag geïntroduceerde boek nader toe. Een kabeltelevisienet kan uitstekend worden gebruikt voor bijv. een lokale omroep, die dan in de verste verte niet hoeft te voldoen aan de hoge professionele eisen die de NOS stelt aan haar eigen producties, maar wel degelijk een belangrijke maatschappelijke en informatieve rol kan spelen, zoals enkele (gesubsidieerde) experimenten inmiddels wel hebben aangetoond. Daarnaast zijn er mogelijkheden om het bestaande cai-net te gebruiken voor data-transport, het doorgeven van signalen van beveiligingsapparatuur, onder meer voor verschillende soorten zgn. bejaardenbeveiliging en -alarmering en dergelijke. De maatschappelijke haalbaarheid en wenselijkheid zijn weliswaar nog niet volledig onderzocht, maar de mogelijkheden zijn er niet minder om. Ook de relaties van dergelijke systemen ten aanzien van het omroepbestel, zoals we dat nu kennen, zullen zeker nog verdere studies vergen.

DIENSTBAAR AAN GEMEENSCHAP

Minister Gardeniers ging in haar inleiding in op het gegeven dat kabeltelevisie als medium niet dienstbaar mag zijn aan de commercie, maar aan de gemeenschap. De exploitant dient dan ook geen bemoeienis te hebben ten aanzien van de programmering en de samenstelling daarvan. Dit kan duidelijk gezien in het licht van de omroepfunctie van de kabel. De mogelijkheden tot gebruik van de kabel gaan tenslotte duidelijk verder. Die andere functies hoeven de omroepfunctie daarbij niet in de weg te staan.

Het beleid van de overheid ten aanzien van dergelijke mogelijkheden staat, zo stelde zij, duidelijk onder invloed van de voortschrijdende technische en technologische ontwikkelingen. Het PTT plan voor een landelijk aanvoernet van omroepsignalen uit de ons omringende landen moet duidelijk in dit licht worden gezien. Daarbij zou een dergelijk net bijv. kunnen worden gebruikt als landelijk viewdata-net.
Een discussiedag als deze zal, zo stelde Minister Gardeniers, wel degelijk een bijdrage kunnen leveren aan de verdere ontwikkelingen op dit gebied. Ook het boek, waarvan zij het eerste exemplaar ontving zal zeker met aandacht worden gelezen op zijn mogelijkheden tot bijdragen tot de besluitvorming.

OMROEPWET

De omroepwet speelt in de totale discussie over kabeltelevisie natuurlijk een overheersende rol. De heer ing. J. W. Reinold, Hoofd Directie Radio, Televisie en Pers van het ministerie van CRM ging daar duidelijk op in. Binnekort zullen – zo hoopte hij – een aantal nieuwe artikelen in die omroepwet van kracht worden, waardoor enkele zaken duidelijker zullen zijn geregeld. Daarbij gaat het onder meer om artikel 48, waarin de betekenis van het doorgeven en overbrengen nadrukkelijk is verwoord. Bij het *doorgeven* gaat het om de passieve rol van het systeem, waarin omroepsignalen, zoals die worden ontvangen, zonder meer worden gedistribueerd. Bij het *overbrengen* kan ook de ontvanger (en niet slechts

Trio is topkwaliteit

Trio skopen zijn skopen met een lage prijs en een hoge kwaliteit. Dat staat als een paal boven water. In het uitgebreide leveringsprogramma zit een skoop voor iedereen. Ook voor u! Kiest u maar:

Model:	Bereik:	Bijzonderheden:	Prijs ex. btw:
CS 1575	5 MHz	tweekanaals, met dubbele X-Y uitlezing voor fasemeting	f 1.468,—
CS 1559A	10 MHz	éénkanaals, inklusief 1 meetkop PC21 (1:1/10:1)	f 1.111,—
CS 1562A	10 MHz	tweekanaals, inklusief 2 meetkoppen PC21 (1:1/10:1)	f 1.282,—
CS 1560A/2	15MHz	tweekanaals, inklusief 2 meetkoppen PC27 (1:1/10:1)	f 1.483,—
CS 1352	15 MHz	portabel, tweekanaals, voeding AC of DC - batterijvoeding optie, inklusief 2 meetkoppen PC29 (10:1)	f 1.911,—
CS 1566A	20 MHz	tweekanaals, inklusief 2 meetkoppen PC22 (1:1/10:1)	f 1.660,—
CS 1830	30 MHz	tweekanaals, met instelbare delayline, inklusief 2 meetkoppen, PC22 (1:1/10:1)	f 2.796,—
CS 1577A	35 MHz	tweekanaals, inklusief 2 meetkoppen PC22 (1:1/10:1), met delayline en trigger-holdoff	f 2.470,—
CO 1303D	5 MHz	hobbyskoop	f 583,—
CO 1506	1,5 MHz	hobbyskoop, (groot scherm)	f 816,—

meer dan alleen oscilloskopen

Trio heeft een kompleet programma meetinstrumenten, waaronder counters, millivoltmeters, tafelvoedingen, RC- en funktiegeneratoren, PAL-generatoren, enz. Stuk voor stuk interessante instrumenten voor een aantrekkelijke prijs.
Vraag de alleszeggende katalogus aan.

Nog meer voordelen:

- gratis meetkop(pen) bij iedere skoop (behalve bij CO1303D, CO1506 en CS1575)
- uit voorraad leverbaar
- volledige XY mogelijkheden
- groot, duidelijk scherm 10 x 18 cm
- professionele Koning en Hartman service en garantie

KONING EN HARTMAN
elektrotechniek bv

koperwerf 30, postbus 43220, 2504 AE den haag, telefoon 070-210101*

Trio dealers in Nederland: (uitgebreide dokumentatie hebben ze ook!)

• **ALKMAAR:** Radio Electron, Laat 38, 1811 EJ Alkmaar, 072-113180 • **ALMELO:** Elektronica Huis Nijhuis, Marktstraat 12, 7607 HD Almelo, 05490-19191 • **AMSTERDAM:** Radio Rotor, Kinkerstraat 55, 1053 DE Amsterdam, 020-125759 • **ARNHEM:** Radio Te Kaat, Jansbuitensingel 2, 6811 AA Arnhem, 085-32445 • **DEN DOLDER:** Rotor Elektronica Warenhuis, Marterlaan 10, 3734 HA Den Dolder, 030-790684 • **DOETINCHEM:** Odeon, Kapoenistraat 9, 7001 CB Doetinchem, 08340-40858 • **DORDRECHT:** De Boer Elektronica, Voorstraat 431, 3311 CT Dordrecht, 078-148757 • **EDE:** Hobby Service Shop C. Bosch, Proosdijerveldweg 5, 6713 CK Ede, 08380-17211 • **EINDHOVEN:** De Boer Elektronica, Kleine Berg 41, 5611 JS Eindhoven, 040-448229 • **EMMEN:** E.H.C., Dordtsedwarsstraat 17, 7811 KB Emmen, 05910-13859 • **ENSCHEDE:** Elektronica Huis Nijhuis, De Heurne 30-32, 7511 AA Enschede, 053-315169 • **'s-GRAVENHAGE:** Stuut en Bruin, Prinsegracht 34, 2512 GA 's-Gravenhage, 070-604993 • **GRONINGEN:** Arja Electronics, Nw. Ebbingstraat 25, 9712 ND Groningen, 050-123122 • **HAARLEM:** Kleinhout Radio/TV, Kleine Houtstraat 11a. 2011 DD Haarlem, 023-321303 • **HELMOND:** De Boer Elektronica, Zuid Koninginnewal 58, 5701 NT Helmond, 04920-35289 • **HENGELO:** Elektronica Huis Nijhuis, Telgen 11, 7511 CL Hengelo, 074-917567 • **KATWIJK AAN ZEE:** Fa. J. Schaart, Cleyn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk aan Zee, 01718-15708 • **MAASTRICHT:** Fa. de Regenboog, Brusselsestraat 99, 6211 PD Maastricht, 043-12257 • **ROTTERDAM:** D.I.L. Elektronica, Mijnsherenlaan 108, 3081 CH Rotterdam, 010-854213 • **UTRECHT:** Radio Centrum Utrecht, Vinkenburgstraat 6, 3512 AB Utrecht, 030-319636 • **VLAARDINGEN:** Fa. v. d. Bend, Westhavenplaats 32, 3131 AD Vlaardingen, 010-342418 • **ZWOLLE:** Elektronica Huis Nijhuis, Oude Vismarkt 29, 8011 TA Zwolle, 05200-13804.

Voor Mavo/Havo/VWO: Griffin Europa, Rudonk 18, 4824 AJ Breda, 076-140451.

Voor LTO: Brink Techniek bv, Europaweg 9, 8181 BG Heerde, 05782-1324.

de radio- of TV-zender) actief zijn, terwijl ook het kabelnet zelf meer functies kan vervullen.
De aanvoerverbindingen die zijn vervat in het PTT voorstel voor een landelijk aanvoernet van buitenlandse programma's zullen pas kunnen worden overwogen als een voldoende oplossing is gevonden voor de problematiek rond de rechten van het betreffende programmamateriaal. Een dergelijk doorgeefnet zal ook in de toekomst zeker onder de hoede van de minister van CRM moeten blijven.
Het lijkt er op dat nog bij weinigen is opgevallen dat er, bij het in werking treden van artikel 48 belangrijke verschillen ten opzichte van de huidige situatie gaan komen, zo merkte de heer Reinold op. We krijgen dan de mogelijkheden om programma's voor het algemene publiek te distribueren, naast „programma's" die niet voor een algemeen publiek zijn bestemd.
Zodra een dergelijke differentiatie gaat optreden en mogelijk wordt onder de aangeslotenen, zullen bepaalde acties gaan vallen onder het begrip „overbrengen".
H ij merkte verder op dat een eerste begin van integratie van communicatienetten al lijkt te zijn begonnen. Denk in dit opzicht bijv. aan viditel, een activiteit die gebruik maakt van het normale telefoonnet, echter met een geheel ander karakter.

HET GAAT OM DE PROGRAMMA'S

De heer mr. E. C. M. Jurgens, voorzitter van de NOS, vestigde in zijn betoog de aandacht op – naar zijn mening – de wanverhouding in de bestede gelden voor enerzijds de technische voorzieningen die worden gerealiseerd om bepaalde ontvangst- resp. doorgeefmogelijkheden ter beschikking te krijgen en anderzijds de middelen die ter beschikking staan voor het maken van de programma's zelf. Hij vindt die (wan)verhouding een steeds duidelijker bedreiging voor onze Nederlandse cultuur.

Op de tweede plaats stelde hij, dat de vraag hoe de beschikbare kabelkanalen zullen gaan worden gebruikt een vraagstuk is van sociaal en cultureel beleid, dat uitgaat boven het uitsluitend exploiteren van een antenne-inrichting. De ontwikkelingen van de laatste jaren maken steeds meer duidelijk, dat het exploiteren van kabelnetten steeds meer een taak wordt met sterk culturele kanten. Deze en dergelijke ontwikkelingen tonen naar zijn mening steeds sterker aan hoe noodzakelijk het is, dat er op dit gebied een duidelijk overheidsbeleid wordt ontwikkeld.

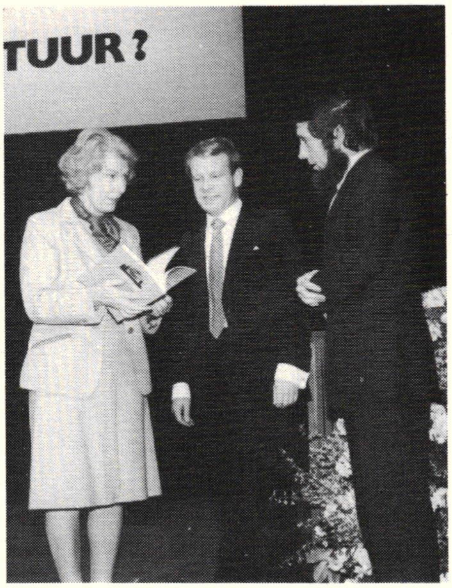
Het achterblijven van de financiële mogelijkheden voor het produceren van goede eigen programma's dwingt de omroeporganisaties tot een zeer nadrukkelijke keuze. Ofwel men dient de produktie van goede Nederlandse dramaprodukties geheel achterwege te laten, ofwel men doet dit toch, maar dan met de consequentie dat daarvoor compensaties (in financiële zin) tegenover moeten staan, in de vorm een grote hoeveelheid goedkope buitenlandse programma's. Een dergelijke situatie vindt de heer Jurgens uit een oogpunt van Nederlandse cultuurpolitiek zowel als van een goede bediening van het Nederlandse kijkerspubliek een ongezonde zaak.

NUTSBEDRIJVEN

De antenne-inrichting verdient zeker een plaats als openbare nutsvoorziening, aldus de heer drs. F. M. Feij, lid van de Eerste Kamer der Staten Generaal en Burgemeester van Venlo. Het lokale kabelnet is zijns inziens zeker even belangrijk als bijv. de openbare water- of gasvoorziening. Jammer vond hij dat destijds een landelijk net niet werkelijk van de grond is gekomen.

Daarmee is een belangrijke kans blijven liggen om uiteindelijk te komen tot een werkelijk algemeen en geïntegreerd net. Nu is deze voorziening (noodgedwongen) een lokale aangelegenheid geworden. Daarbij komt dat de bij insiders bekende (of beruchte?) zgn. kerstbeschikking van 1971 heeft besloten om gebruik van de kabelnetten anders dan alleen voor doorgifte onmogelijk te maken.
De lokale kabelnetten zouden bij uitstek het medium zijn geweest om overheid en burgerij dichter bij elkaar te kunnen brengen. In het kader van enkele experimenten zijn daarop weliswaar uitzonderingen gemaakt, zie bijv. in Melick en Herkenbosch, waar men via het kabelnet onder meer de mogelijkheid heeft om de raadsvergaderingen thuis op zijn eigen beeldscherm te volgen. Deze voorzieningen worden daar geëxploiteerd door de burgerij zelf. Een lokale omroep kan echter duidelijk veel en veel meer, zo merkte de heer Feij op. Op educatief gebied, met voorlichting, studiebegeleiding, vormingswerk, diensten van kruisverenigingen, speciale informatie en programma's voor bejaarden en gehandicapten, minderheden en gastarbeiders. Eventueel de presentatie van lokaal talent en zelfs informatie van de belastingdienst. Op deze en dergelijke fronten is nuttig en gericht gebruik te maken van het beschikbare kabelnet.

De heer Feij vond het letterlijk te dol, dat, om gebruik te maken van het eigen kabelnet en dan ook nog voor lokale functies een vergunning nodig is van de Minister van CRM.
Wat hem betreft zou de „beruchte" kerstbeschikking liefst zo snel mogelijk moeten worden ingetrokken.
Voor de financiering van dergelijke projecten zou best een samenwerking met de lo-



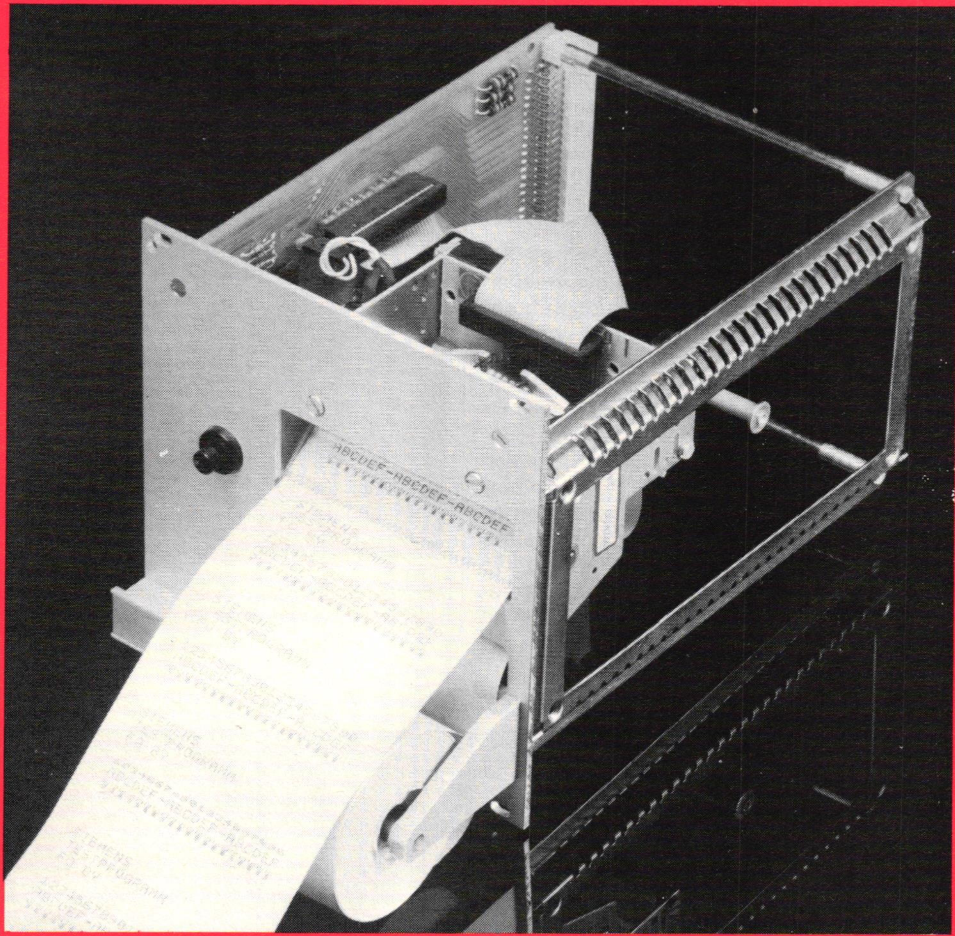
Minister Gardeniers ontvangt het eerste exemplaar van het boek „Kabeltelevisie".

De auteurs van het boek: 3e van links de heer Titulaer en 3e van rechts de heer Jelgersma.

SIEMENS

Uiterst compleet programma

matrix thermoprinters



Lijnprinter TLP 500

Deze lijnprinter is geschikt voor A-5 formaat (148,5 mm breed) en kan zowel alfanumerieke gegevens als diagrammen printen. Verkrijgbaar in twee druksnelheden: tot 20- en tot 100 dotlijnen per seconde. Bijzonder compact uitgevoerd.

Plotter MTP 200

Bestemd voor het maken van diagrammen op een papierbreedte van 72 mm. De drukbreedte is 51 mm, de druksnelheid is 5 lijnen per seconde.
De plotter MTP 200 kan tevens alfanumerieke gegevens printen.

Voor documentatie, nadere informatie of bestellingen kunt u bellen: 070-78 2745 of telexen: 31333.

Siemens Nederland N.V.
Postbus 16068
2500 BB DEN HAAG
Telefoon 070-782 782 (centrale)

Ook te leveren door:

Compu 2000 B.V., Chrysantenstraat 4,
1031 HT AMSTERDAM-NOORD
Telefoon 020-360903, telex 15271 E.

* Siemens is officieel vertegenwoordiger van F&O Electronic systems

De F&O* printer, die Siemens al geruime tijd op de markt brengt, geniet inmiddels een goede bekendheid. Sinds kort is het programma opnieuw uitgebreid en kan er nu dan ook met recht worden gesproken van een uiterst compleet spectrum.

Naast de bekende printers MTP 12, MTP 20 en MTP 40 (respectievelijk 12, 20 en 40 karakters per regel) zijn er nu ook een lijnprinter en een plotter.

Siemens: micro met een grote naam

kale krant kunnen worden overwogen. Die zou dan kunnen zorgen voor de nieuwsvoorziening en dat stuk reclame, dat onmisbaar kan blijken te zijn voor de reëele exploitatiemogelijkheden van een dergelijk net.

Het gebruik van lokale netten anders dan voor de doorgifte van etherprogramma's is absoluut een zaak van de lokale overheid, zo vindt de heer Feij. Elk ingrijpen op nationaal niveau dient daarom achterwege te blijven.

OMROEPBESTEL

De heer D. Hendrikse, directeur VNU Tijdschriftengroep, stelde de vraag of iemand al eens had geprobeerd om een buitenlander uit te leggen hoe ons Nederlandse omroepbestel eigenlijk in elkaar zit. Het leek hem – gezien zijn eigen ervaringen – geen eenvoudige opgave.

Enerzijds riskeren belangrijke evenementen een televisieboycot wanneer teveel sluikreclame opduikt, terwijl aan de andere kant gemeentelijke kabelnetten 's nachts in bedrijf blijven, en (door middenstanders al gefinancierde?) piraten via diezelfde netten alle bepalingen aan hun laars lappen.

De Nederlandse uitgevers, informatieverschaffers bij uitstek, die van elke technologische vernieuwing dankbaar gebruik hebben gemaakt om hun functie beter te kunnen vervullen, voelen zich – aldus de heer Hendrikse – bij de jongste ontwikkelingen duidelijk buiten spel gezet. En dan de vele kabel-exploitanten met hun technisch zo geavanceerde netten, welke steeds meer (technische) mogelijkheden bieden. Een onderzoek van Media Info, een tweewekelijkse nieuwsbrief over de nieuwe media, heeft uitgewezen dat van 441 ondervraagde gemeenten in ieder geval 217 (praktisch 50 procent!) zeker satelliet-TV zouden opvangen en doorgeven aan hun abonnee's. Tenminste weer een kanaaltje gevuld. Volgens de heer Hendrikse is de situatie waarin we – tegen onze zin – dreigen te belanden, dat buitenlandse satellieten de redding van de kabel en de ondergang van het bestel moeten worden.

Wellicht kan de overheid voorlopig de satelliet buiten de deur houden, maar dan alleen door te verbieden dergelijke programma's door te geven via de kabel. Tot de ontvangstmogelijkheden voor particulieren verder zijn verbeterd en op die manier toch de satelliet wordt ,,binnengehaald". Om de satelliet te willen bestrijden met uitbreiding van de zendtijd van de STER berust op een illusie. De adverteerder zal uiteindelijk zijn spots geplaatst willen zien bij de programma's met de grootste kijkdichtheid. Niemand zal willen en kunnen ontkennen dat die buitenlandse satelliet dat niet (minstens) even goed zal kunnen als onze vaderlandse televisie.

NIET DE RUIMTE IN

Moeten de uitgevers gaan meespelen en investeren in televisie? Een uitgestoken hand zal niet gauw worden afgewezen, aldus de heer Hendrikse. En dan liever in eigen land en via de kabel dan in het buitenland. Het multimediale uitgeven, via alle mogelijkheden van de techniek is toch niet tegen te houden. Daarom een verzoek van de heer Hendrikse aan de overheid, om toch vooral niet de uitgevers de ruimte in te dwingen. In Amerika zijn de uitgevers inmiddels betrokken geraakt met uitgeef-activiteiten via de kabel. Waarom zou dat in ons land dan niet kunnen?

ANTENNEFILOSOFIE

Bij de ontwikkelingen van kabelsystemen heeft de antennefilosofie eigenlijk steeds de hoofdrol gespeeld, waardoor de nadruk steeds is blijven liggen bij de hardware, aldus de heer dr. A. C. A. Dake, lid van de VVD. Vooral de rol van de woningbouwverenigingen is van sterke invloed geweest op de ontwikkelingen van de kabeltelevisie. Die antennefilosofie is inmiddels uitgegroeid tot een soort oerzonde, waar we niet gemakkelijk meer vanaf kunnen komen.

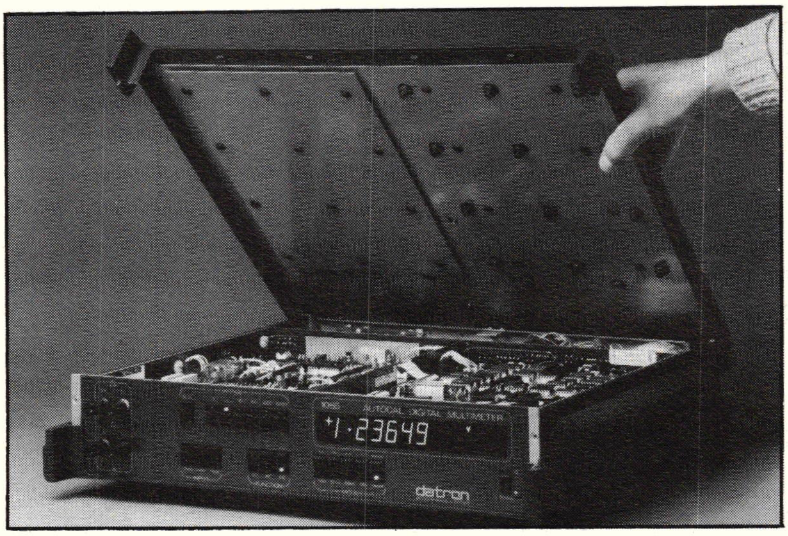
Onder meer in de Duitse Bondsrepubliek zijn enkele zgn. pilootprojecten opgezet, zonder welke beperking dan ook, om na te kunnen gaan hoe de rol van kabeltelevisie in toekomst zich verder zou kunnen ontwikkelen. Ook in die gevallen dreigt een situatie te ontstaan die neerkomt op de slechtst mogelijke combinatie van mogelijkheden en factoren, zonder werkelijke inspraak van de burger. Misschien ligt die situatie in Nederland wat minder somber. In de USA blijkt bijv. het fenomeen Pay-TV (abonnee televisie) razendsnel in opkomst te zijn. Daarnaast is er de satelliet-transmissie die voor de deur staat en ontwikkelen de kosten voor elektronisch (data)verkeer zich razendsnel in dalende lijn. Een extra kanaal kost weinig, zeker in vergelijking met bijv. de kosten van het bezorgen van kranten. De toekomst van industriële informatie tegen laste kostprijs lijkt daarom zeer nabij.
Deze en dergelijke ontwikkelingen vragen om een beleid, waarin de beperkingen zoals die gelden voor het aanleggen en exploiteren van kabelnetten zouden moeten worden verminderd of weggenomen. In dit opzicht stelde de heer Dake, dat we in feite zijn opgescheept met een verouderd systeem van regels en wetten. Vooral als we ons realiseren dat uiteindelijk zoiets als een totaal informatie-net het meest voor de hand ligt.

Tevens vond de heer Dake het bijzonder jammer dat de omroepwet kennelijk wordt gebruikt om de zaak steeds ,,in goede banen te leiden". Eén van de factoren die daarbij in het geding zijn is bijv. het ,,niet op winst gericht zijn".
De benadering van de kabel zou veel meer gericht moeten zijn op een werkelijke totale benadering. De rol van de pers zou niet langer moeten worden geweerd. De pers zou men daarom niet langer moeten dwingen om met de pet rond te gaan. Ze zou in de gelegenheid moeten worden gesteld om een eigen en actieve rol te gaan meespelen via dit nieuwe medium.
Bij een andere benadering van het medium kabeltelevisie zouden enkele uitgangspunten duidelijk een rol moeten spelen, aldus de heer Dake. Enkele van die punten die hij graag gerealiseerd zou zien zijn bijv.:
- buitenlandse programma's zouden niet moeten worden geweerd;
- de gedachte aan alleen radio en televisie moet men loslaten en ook andere functies overwegen;
- onbenutte kabelcapaciteit zou moeten worden benut, liefst via een gerichte programmering. Daartoe zou het beste het marktmechanisme in werking kunnen worden gesteld;
- ook uitgevers en andere (mogelijke) belanghebbenden zouden niet alleen de gelegenheid moeten krijgen om in te kunnen haken, maar ook om winst te maken;
- het begrip ,,schaarste" niet langer gebruiken als argument tegen een commercieel gebruik;
- een kenmerk van de ontwikkeling is om gedecentraliseerd informatie te verspreiden. Dit zou men moeten ondersteunen en zeker niet moeten tegengaan. Door de pers toegang te geven tot dit medium zou wellicht de financieringsproblematiek kunnen worden opgelost;
- de pers moet toegang krijgen tot de kabel en een eigen actieve rol kunnen spelen;
- men zou moeten leren van de geschiedenis. Denk daarbij aan een geïntegreerd net, waarbij de glasvezeltechniek een belangrijke rol kan spelen. Zo'n geïntegreerd net zou men niet alleen technisch, maar ook maatschappelijk goed doordacht dienen te worden.

De gedachte van ,,verdeel en heers" is iets

DATRON AUTOCAL 1065
de 'COMPLETE MACHINE'

- ★ AC/DC/Ω
- ★ IEEE-interface
- ★ SOFTWARE BUS pack
- ★ 5½ digits
- ★ AUTOCALIBRATIE
- ★ 220 metingen/sec
- ★ ERROR-read-out



AIR-PARTS INT. BV

POSTBUS 255-2400 AG ALPHEN A/D RIJN - TEL. 01720-29300

AVENUE
HUART-HAMOIR 1
BOX 19
1030 BRUSSEL
TEL. 02-2418130

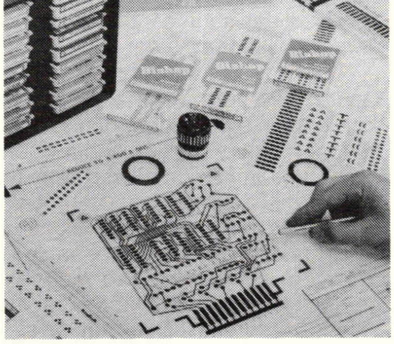
Plakt U printen?
Dan moet U Bishop kennen!

Bishop Graphics Inc. heeft ongeveer 15.000 hulpjes om U te assisteren bij het snel en accuraat vervaardigen van printontwerpen.

PRECISIE TAPES.

Bishop heeft een uitgebreid programma tapes in alle maten, zowel inches als metrisch.

- Breedte van 0,381 mm tot 15,24 cm.
- Verkrijgbaar in zwart, blauw en rood.
- Verpakking: enkelstuks of 3 en 5 rollenverpakking in een handig doosje.
- Breedtekleurcodering zodat vergissingen met de breedte haast onmogelijk zijn.



IC VOET-STICKERS EN CONNECTOR PATRONEN.

Bishop heeft IC voet-stickers en connector patronen in alle denkbare maten en soorten.

- 8-40 pens IC voet-stickers.
- Leverbaar in zwart, blauw en rood.
- Gegarandeerde tolerantie van 0,05 mm.
- Voldoen aan MIL-STD 275.
- Alle stickers zijn ondergebracht op dun drukgevoelig doorzichtig materiaal zodat grote voordelen ontstaan t.o.v. de z.g. wrijfsymbolen m.b.t. beschadigingen.

KLAASING ELECTRONICS b.v.

Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout, Telefoon 01620 - 51400*, Telex 54598.

waar we steeds bij hebben welgevaren. Ook op dit terrein dienen we dat goed in de gaten te houden.

PTT EN KABEL

Nieuwe aspecten die bij de kabel om de hoek komen kijken zijn bijv. zaken als alarmering voor bejaarden en invaliden. Als in dit verband een aanvraag voor een vergunning wordt ingediend zal daaraan in principe kunnen worden voldaan, aldus de heer ir. C. Wit, Hoofddirecteur van het Staatsbedrijf der PTT in zijn inleiding. Moeilijker wordt het als het gaat om bijv. brand- en inbraakbeveiliging. De kwetsbaarheid van de kabelnetten ten aanzien van ingrijpen van buitenaf maakt het mogelijk om betrekkelijk eenvoudig (delen van) een compleet kabelnet buiten werking te stellen. De gesuggereerde veiligheid kan dan wel eens behoorlijk tegen vallen.
Bij die bejaardenbeveiliging merkte de heer Wit verder op, dat een alarmeringssysteem niet bijdraagt in het verhelpen van een structurele eenzaamheid. Daartoe is de telefoon een beter medium.

Vaak wordt gezegd dat we leven in het begin van een informatietijdperk. Daarbij moeten we in de gaten houden wat er eigenlijk werkelijk kan en wat we in feite met ons allen willen. De genoemde integratie van informatienetten die op ons af komt is niet zo nieuw. De telefoon biedt in dit opzicht een groot aantal mogelijkheden, welk aantal nog steeds uitbreiding ondergaat. Alleen zoiets als beeldtelefoon vergt een geheel ander breedbandig net, dat is ingericht voor tweerichtingverkeer. Enkele proefprojecten, hebben uitgewezen dat dat aanzienlijke investeringen vergt, waarvan het werkelijke nut eigenlijk nog moet worden aangetoond. Er zijn nog aanzienlijke technische ontwikkelingen noodzakelijk om dit werkelijk op grote schaal bereikbaar te maken, aldus de heer Wit, die verder duidelijk maakte dat onze huidige telecommunicatienetten al aanzienlijke mogelijkheden kunnen bieden. Of en in hoeverre die ook worden gerealiseerd is meer een kwestie van mediabeleid dan van technische mogelijkheden of beperkingen.

Proefprojecten wilde hij dan ook liever pas tot uitvoering zien komen wanneer de kansen van slagen redelijk lijken en dan ook op een schaal en een niveau dat daarbij voldoende aansluit. De economische ontwikkelingen die we momenteel signaleren roepen daarbij overigens wel enkele vraagtekens op. En als er al wordt besloten tot bepaalde proefprojecten, dan zouden er ook deskundigen van andere dan alleen technische aard bij moeten worden betrokken.

AANVOERNET

Het plan voor een landelijk aanvoernet van de PTT voor buitenlands programmamateriaal biedt de mogelijkheid om beter buiten onze nationale culturele grenzen te kunnen treden, aldus de heer Wit. Technisch is een dergelijk net beslist niet problematisch, terwijl de kosten er van – wat de techniek betreft – beperkt blijven tot ongeveer twee gulden per abonnee per maand. De beslissing over de eventuele invoering van een dergelijk net is echter van politieke aard. Daarbij zal zonder meer een rol spelen dat de ontvangstmogelijkheden in ons land in feite zeer ongelijk zijn verdeeld. Aangezien het daarbij gaat om in feite niet op Nederland gerichte programma's zal dat uit nationale media-overwegingen geen problemen hoeven op te leveren.

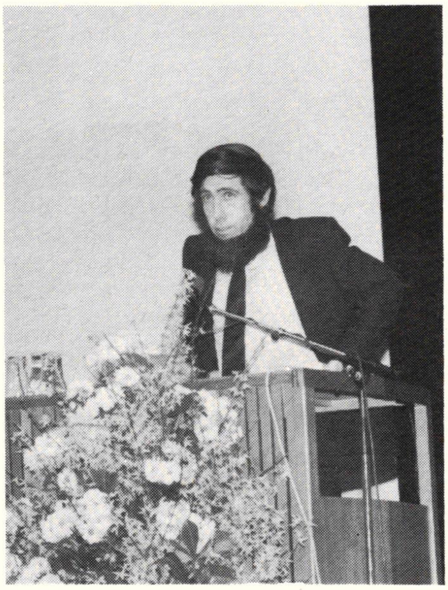
Ten aanzien van de ontwikkelingen rond de satellieten merkte de heer Wit op, dat het wellicht goedkoper kan blijken om die programma's op nationale basis beschikbaar te stellen dan het hele land vol te zetten met schotels. Rond de OTS satelliet stelde de heer Wit, dat deze in feite geen TV-satelliet is, mede omdat niet van de frequenties wordt gebruik gemaakt die voor TV-uitzendingen zijn gereserveerd en volgens internationale afspraken overeengekomen. Op formele gronden mag daarom geen gebruik worden gemaakt van de signalen van de OTS satelliet om ze door te geven aan het grote publiek, aldus de heer Wit. In principe draagt de PTT de satelliet, ook als verschijnsel, bepaald geen slecht hart toe. Dit ondanks het feit, dat Nederland momenteel niet op actieve basis deelneemt aan het (toekomstige) satellietgebeuren.

Verder merkte hij op, dat het maatschappelijke verkeer kennelijk steeds meer wordt bepaald door (de mogelijkheden van) informatieverkeer. In dit verband wordt over een groot aantal zaken met een opvallend gemak gesproken.
Bepaalde netstructuren zullen er zeker komen, zodra de economische factoren een ruime inzet mogelijk maken. Het nut van dergelijke netten zal dan moeten berusten op een redelijk gelijkgestemde basis.

KABEL GEBRUIKEN

Waarom de kabel niet beter gebruiken en de beschikbare kanaalcapaciteit beter benutten? De heer drs. Chr. Titulaer gooide met zijn uiteenzetting een knuppel in het hoenderhok, mede door met een uitgewerkt (voorlopig?) voorstel te komen voor het vullen van bijv. de 30 beschikbare kanalen in Zoetermeer.
Verder ging hij eerst in op de inleiding van de heer Wit van de PTT. Een landelijk aanvoernet van buitenlandse programma's kost dan wel niet meer dan twee gulden per maand voor de abonnee, de satelliet is echter – afgezien van de voorzieningen in het ontvangststation – geheel gratis. Ook de auteursrechten zijn daardoor te omzeilen, nu de Amsterdamse rechter bepaalde dat de signalen van de satelliet vrijelijk mogen worden ontvangen en doorgegeven.

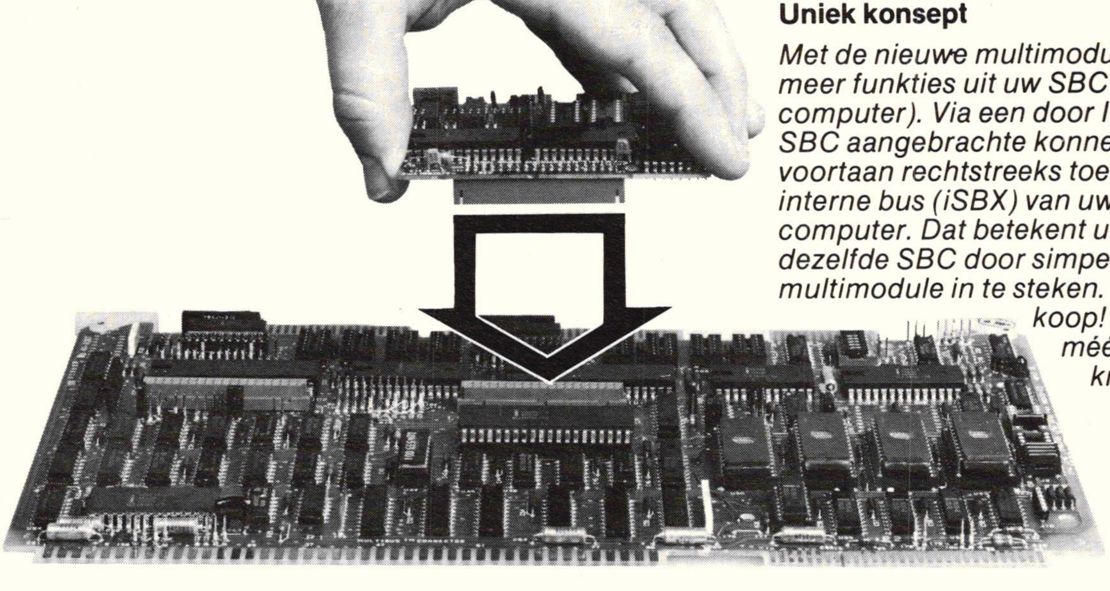
Veel nieuwe ontwikkelingen duiden volgens de heer Titulaer toch wel in de richting van de satelliet. Ook de capaciteit van die satellieten wil hij minder beperkt zien dan tot nu toe is voorgehouden, nu berichten uit de USA hem bereikten over een vertienvoudiging van de kanaalcapaciteit ten opzichte van het huidige beeld van (slechts) vijf kanalen. De (technische) grenzen gaan kennelijk steeds ruimer liggen, zo merkte hij op.
Hoewel de PTT zelf geen deel neemt in de ontwikkelingen, zijn er wel andere geïnteresseerden, zoals uitgevers, industrie en wellicht nog vele anderen. In verschillende andere landen wordt de satelliet wel degelijk serieus genomen en ook daadwerkelijk gebruikt voor verschillende toepassingen. Onder verwijzing naar het zojuist geïntroduceerde boek kwam de heer Titulaer met



De heer Titulaer gooide een knuppel in het hoenderhok ...

een schetsvoorstel om de 30 kanalen van een moderne centrale antenne-inrichting volledig te benutten.
Op kanaal 1 en 2 de Nederlandse zender en op 3 de programma's welke voorzien zijn van de bijbehorende teletekst-ondertiteling. Op kanaal 4 kan dan automatisch een aantal teletekst pagina's worden doorgebladerd die van voldoende belang kunnen zijn voor de kijker. Lokale TV komt dan op kanaal 5. Voor radioprogramma's kunnen de kanalen 6 en 7 worden gebruikt, waarbij natuurlijk meer ruimte is dan voor slechts twee programma's. Kanaal 8 en 9 kunnen betaalde programma's bieden, die alleen via een aparte decoder kunnen worden ontvangen, dit om de betaling zeker te stellen. Kanaal 10 biedt meer dan voldoende ruimte voor alle beveiligingen en alarmeringen, terwijl op 11 speciale mededelingen kunnen worden gedistribueerd, bijv. van de brandweer, gemeentehuis e.d. Kanaal 12 t/m 17 zijn dan voor de buitenlandse programma's en 18 t/m 20 voor satellietuitzendingen. In dit verband merkte de heer Titulaer op, dat de Franse regering toestemming zou hebben gegeven om vrijelijk gebruik te maken van het via de

INTEL MULTIMODULES maken uw SBC-applikaties goedkoper



Uniek konsept

Met de nieuwe multimodules haalt u meer funkties uit uw SBC (single board computer). Via een door Intel op de SBC aangebrachte konnektor heeft u voortaan rechtstreeks toegang tot de interne bus (iSBX) van uw mikrocomputer. Dat betekent uitbreiden op dezelfde SBC door simpelweg een multimodule in te steken. Dat is goedkoop! Omdat u méér funkties krijgt voor een lage prijs.

Voordelen Intel multimodules

- Met een Intel multimodule voorkomt u de aanschaf van een duurdere SBC-uitbreidingskaart, waarop in de regel meer funkties zitten dan u nodig heeft voor uw applikatie.
- Software-aanspreekbaar zonder belasting van de MULTIBUS.
- Allernieuwste Intel-IC's nu sneller dan ooit op multimodule verkrijgbaar.

Uitgebreide reeks Intel multimodules

iSBX 218 - double density diskette controller
iSBX 311 - analog input, 8 of 16 kanalen
iSBX 328 - analog output, 8 kanalen
iSBX 331 - high speed math processor
iSBX 332 - floating point processor, IEEE formaat
iSBX 350 - parallel I/O, 24 kanalen
iSBX 351 - USART SERIAL I/O, RA232C en RS422

Binnenkort leverbaar

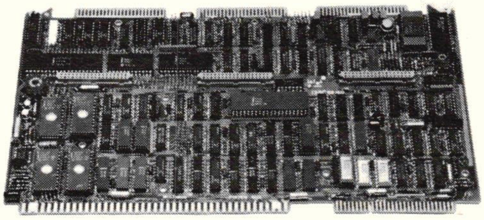
iSBX 270 - colour video display controller
iSBX 341 - universal peripheral controller
iSBX 352 - bit serial communications
iSBX 488 - IEEE 488-standard interface

Is úw multimodule hier niet bij?

Geen nood, Intel heeft een losse iSBX BUS-konnektor, die u in staat stelt uw eigen multimodule te maken. (Application note en manual beschikbaar).

Alle Intel '81 computerboards met multimodule-konnektors

Bigmac² heeft het allemaal



De Bigmac² is het super-super-board van Intel: een volwaardige meet- en regelcomputer, voorzien van:

- 16 analoge ingangskanalen
- 5MHz 8088 processor (2 x zo snelle PID-regeling dan met 8085).
- Sockets voor maximaal 64 kilobytes EPROM-geheugen (ook te voorzien van de nieuwe Intel 2816 E²PROM).
- 3 (!) iSBX-konnektors, waardoor elke mix van bovengenoemde multimodules mogelijk is.

intel
KONING EN HARTMAN
'n vruchtbare samen-werking

kh

KONING EN HARTMAN
elektrotechniek bv

koperwerf 30, postbus 43220, 2504 AE den haag, telefoon 070-210101

OTS satelliet uitgezonden programmamateriaal. Op 21 kunnen informatieve programma's worden geboden, voorzien van geschikte ondertiteling ten behoeve van verschillende minderheidsgroeperingen. Kanaal 22 kan worden gebruikt door bijv. de uitgevers, die daarvoor programmamateriaal beschikbaar stellen, dit voor niet commerciële toepassingen. Voor kanaal 23 kan video-materiaal van de Franse Ambassade worden gebruikt, dat voor culturele doeleinden beschikbaar is. Kanaal 24 gebruikt de heer Titulaer voor viditel, daarmee wellicht op het terrein van de PTT komend, maar wel zonder extra telefoonkosten voor de gebruiker. Kanaal 25 biedt in dit overzicht de nodige Tele-Software, als computerprogramma's, telespelen en dergelijke, maar ook informatieve software voor bijv. het invullen van de belastingformulieren. De volgende drie kanalen kunnen worden gevuld met Amerikaanse programma's, zoals die per satelliet al worden overgezonden ten behoeve van de Amerikaanse strijdkrachten in Europa. Het voorlaatste kanaal kan dan worden gebruikt voor de Tele-winkel en kanaal 30 geeft een overzicht van de programma's, ofwel: fungeert als TV-gids.

Deze opsomming betekent niet, dat een invulling van de beschikbare kanalen nu precies op deze wijze zou moeten gebeuren, maar wil aantonen dat er meer is te doen met de beschikbare capaciteit dan nu gewoonlijk wordt gedaan.
Dat de heer Titulaer met zijn betoog bovendien een aantal reacties uitlokte – onder andere van PTT zijde – zal niemand verbazen en sloot bovendien geheel aan bij de opzet van de discussiedag.

ENKELE REACTIES

De heer Wit merkte, dat de OTS satelliet niet werkt in de internationaal overeengekomen omroepbanden en daarom niet als vrij beschikbare TV zender mag worden beschouwd, ondanks berichten die de Franse Ambassade zou hebben verspreid. Verder vond hij de gedachte aan een lokaal georiënteerde opzet van Viditel een enorme beperking. Er zijn tenslotte nationaal en internationaal enorme aantallen informatieleveranciers, die – wil de opzet van Viditel goed functioneren – voor ieder individu toegankelijk moeten zijn. Verder merkte de heer Wit op, dat het er steeds weer om zal gaan wat in feite kan en wat daarvan werkelijk ook zou moeten.

Namens Audioscript BV, importeur van hoogwaardige HiFi apparatuur in Loosdrecht werd verder nog opgemerkt dat steeds werd gesproken over TV-ontvangst, maar met vrijwel geen woord werd gerept over FM-radio ontvangst. Hiervoor biedt de kabel eigenlijk geen kwalitatief volwaardig alternatief, aldus Audioscript. Het aantal via de kabel te ontvangen zenders is duidelijk beperkter dan via een eigen antenne, maar ook de ontvangstkwaliteit wordt nadelig beïnvloed door de tussenschakeling van verschillende elektronische bewerkingen. Voor de uiterst kwaliteitsbewuste luisteraar biedt de kabel daarom geen voldoende volwaardig alternatief. Van PTT zijde werd daarop ingehaakt met de opmerking dat kwaliteitsnormen voor FM op de kabel in behandeling zijn en binnenkort bindend kunnen worden, dan echter alleen voor nieuw te bouwen installaties.

Een aantal verdere reacties sloot sterk aan bij wat inmiddels al ter sprake kwam, of leek duidelijk bedoeld om voor de nodige hilariteit te zorgen, zonder een essentiële bijdrage aan de discussie te leveren.

dynamisch foutzoeken met een IEEE-bus analyzer van ICS

•geheugenopslag van bus-data, op volle snelheid •uitvoeren van in het geheugen opgeslagen programma •plaatsen van interrupts op de bus •single step •sync-signaal voor oscilloscoop •eenvoudig en doeltreffend

U wilt meer informatie? Dat kan, bel of schrijf even naar onze afdeling Algemene Instrumentatie en wij sturen u vrijblijvend uitgebreide documentatie.

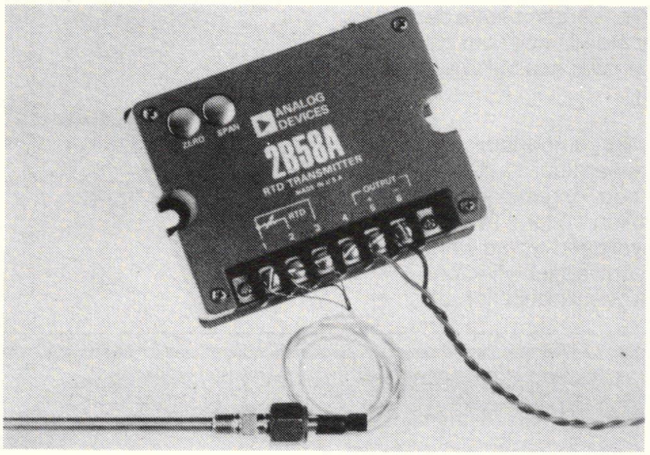
ROOD

C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238

Voor België:
C.N. Rood S.A., de Jamblinne
de Meuxplein 37, 1040-Brussel.
Tel. 02-7352135.

ICS-A-I

De 2B58, een 2-draads gelineariseerde RTD (PT100) temperatuur naar 4-20mA transmitter.



Onze 2B58 is een tweedraads transmitter die ingangssignalen van een 100 Ohm platinum RTD (PT100) opnemer accepteert en standaard een gelineariseerde 4-20 mA uitgangsstroom levert, evenredig met de gemeten temperatuur. De 2B58 is speciaal ontworpen als nauwkeurige lange-afstand transmitter voor industriele toepassingen en biedt tevens een hoge ruis en RFI onderdrukking door zijn intern filter.

BON Stuur mij complete informatie over de 2B58.

Dhr.: . . . .

Fa.: . . . . Afd.: . . . .

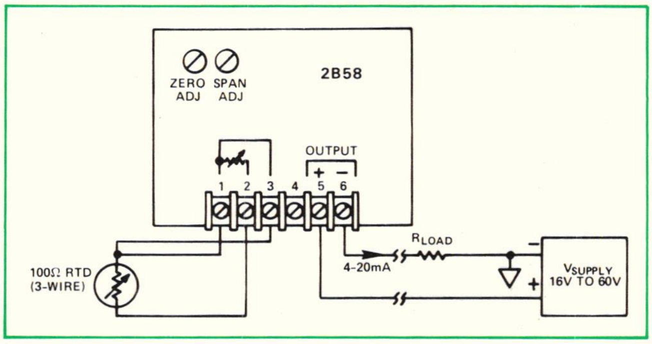
Str.: . . . .

Pl.: . . . . Postcode: . . . .

Tel.: . . . .

Bon in enveloppe zonder postzegel naar:
Analog Devices Benelux, Antwoordnr. 18, 4900 WB Oosterhout.

De 2B58 is functioneel compleet, geschikt voor 2 of 3-draads opnemers en is leverbaar in 4 gecalibreerde bereiken.



Bent U op zoek naar een nauwkeurige en goedkope oplossing voor uw transmitter probleem, vraag dan onze uitgebreide "signal conditioning" documentatie aan.

Specificaties:

- Nauwkeurigheid : ±0,1% van max. span.
- Lage drift : ±0,01°C/°C max.
- Voedingsspanning : +16V tot +60V.
- Ingangs- en uitgangsbeveiliging : ±60V.
- Robuuste industriele aluminium behuizing.
- Low cost.

ANALOG DEVICES

WAY OUT IN FRONT.

beneluxweg 27, 4904 SJ oosterhout, tel.:01620-51080, telex:54942, mechelsesteenweg 156, 2000 antwerpen, tel.:031-374803, telex:32969

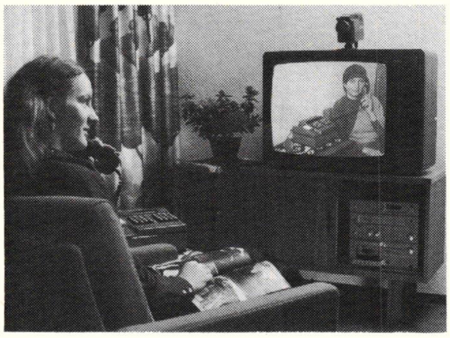
DRS. C. F. RUYTER

Experimenteel communicatienet met glasvezels

AEG-Telefunken kreeg van de Duitse PTT opdracht tot aanleg van een communicatienet met wel zeer uitgebreide doelstellingen: telefoonverbinding, kabel-TV, kabel-radio in stereo-kwaliteit, teletekst en viewdata, plus de mogelijkheid voor beeldtelefoon. Uiteraard is een dergelijk net slechts uitvoerbaar met glasfiber kabels.

Het is nog maar enkele jaren geleden (1964), dat op het laboratorium van AEG-Telefunken in Ulm de mogelijkheid werd ontdekt om via glasvezels signalen over te brengen; in 1966 liet men dit principe patenteren. Thans is de glaskabel te vinden in diverse toepassingen – o.a. bij telefoon en sternet televisie – nadat men er in is geslaagd de vroeger nogal korte levensduur van de te moduleren licht/laserdiode te verlengen. Een AEG directeur sprak indertijd van een waardig antwoord op één van de vele pessimistische postulaten van de Club van Rome: met één gram glas doen we net zoveel als met 1 kg koper.

De uiteindelijke bedoeling van de Duitse PTT is de totstandkoming van een Euro-communicatienet, waarbij iedereen over



Afb. 1.

beeldtelefoon kan beschikken, ontelbare TV- en radioprogramma's in huis kan halen en natuurlijk ook gewoon kan telefoneren.

Daar in de praktijk steeds weer nieuwe obstakels naar boven plegen te komen, besloot de PTT deze laboratoriumontwikkeling over te brengen naar de harde werkelijkheid. Gelukkig doen zich daarbij ook vaak tot dusver niet onderkende mogelijkheden voor.

MOGELIJKHEDEN VAN HET NET

Iedereen die is aangesloten zal kunnen beschikken over twee televisieprogramma's plus een stereo-radioprogramma; hierbij heeft men de keuze uit 6 TV-zenders en 14 geluidzenders. Daarnaast kan men telefoneren, uiteraard met een druktoetskiezer, terwijl bovendien kan worden gekeken naar teletekst en viewdata indien de ontvanger daartoe is ingericht. Als men over een videocamera beschikt, kunnen de telefonerenden elkaar ook nog zien (afb. 1). Momenteel heeft het net 30 aansluitingen, waarvan 24 normale huisaansluitingen en 6 dienstaansluitingen, o.a. bij de PTT en de AEG laboratoria. Alleen deze laatste 6 hebben beeldtelefoon faciliteiten. Het gevolgde traject is getekend in fig. 2.

TECHNISCHE UITVOERING

Het net is uitgevoerd als sternet, waarbij van iedere deelnemer twee glasaders

Fig. 2. Het experiment vindt plaats in Berlijn-Wilmersdorf.

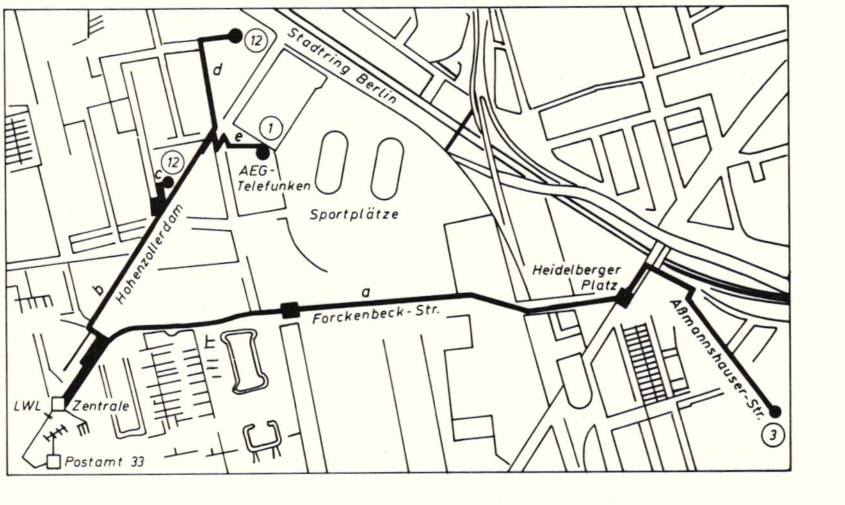
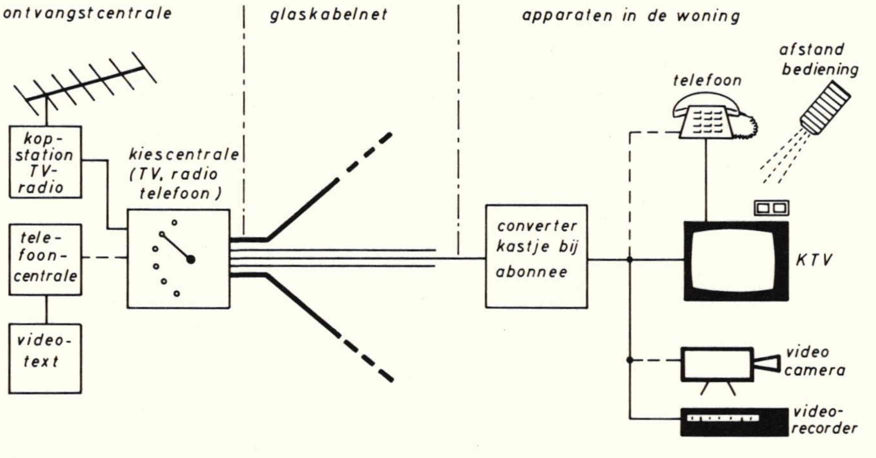
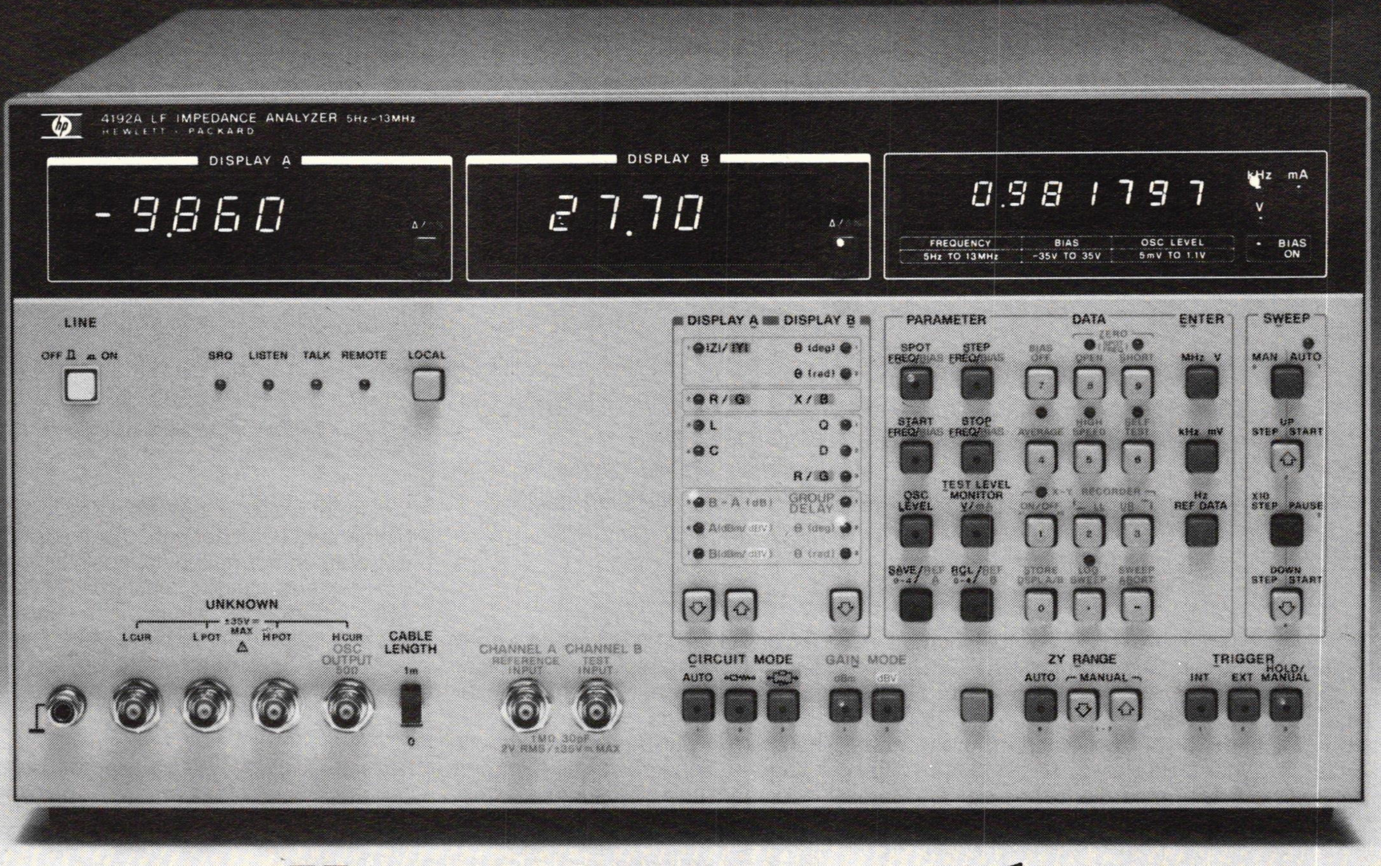


Fig. 5. Blokschema.





Het eerste instrument dat componenten meet èn netwerken analyseert: Hewlett-Packard's 4192A Impedantie Analyzer.

De nieuwe HP 4192A LF impedantie-analyzer meet de impedantie van componenten bij frequenties tussen de 5Hz en 13MHz en tevens versterking, faseverschuiving en verzwakking van complete circuits, zoals filters en versterkers.

De 4192A is een uitstekende LCR meter en bovendien een zeer accurate netwerk-analyzer.

Snel en veelzijdig testen.

Werkend als netwerk-analyzer kan de 4192A versterking of verzwakking, faseverschuiving en groeplooptijd meten. Werkt de bemeten schakeling niet correct, dan kunt u met de 4192A als LCR meter ook de afzonderlijke componenten meten. Acht optionele testpennen zijn direct aansluitbaar op componenten of schakelingen. Kortom, allemaal eigenschappen die tijd, geld en ruimte op de werkplek besparen.

Hogere prestaties dan die van menige losse LCR meters en netwerk-analyzers.

Een uitstekende frequentie resolutie (1 Hz bij 13 MHz) en 7 digit frequentie-uitlezing onderscheiden de HP 4192A zonder meer van andere LCR meters. Daarnaast een 5 Hz - 13 MHz frequentiebereik, programmeerbare spanningsniveau's plus de mogelijkheid aan aarde liggende componenten te meten.

Als netwerk-analyzer biedt de HP 4192A een zeer grote nauwkeurigheid (0.02 - 0.09 dB) en hoge resolutie (0.001 dB). Stuk voor stuk prestaties die tot nu toe alleen de duurdere netwerk-analyzers konden bieden.

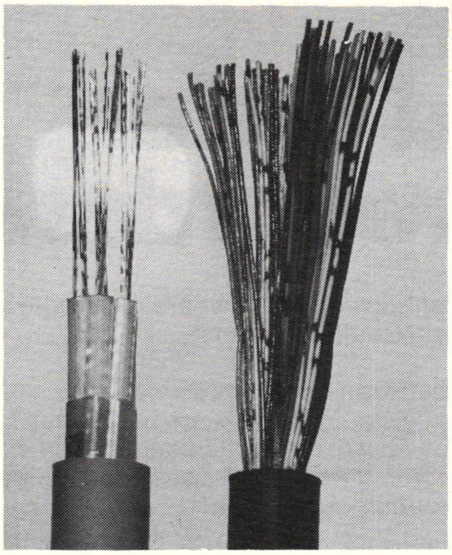
Een breed scala toepassingsmogelijkheden.

In laboratoria of bij produktieprocessen is deze nieuwe impedantie-analyzer te gebruiken voor het meten van onder meer complexe componenten, evaluatie van filters en hybride IC's en het ontwerpen en testen van schakelingen, halfgeleiders en elektronische materialen. En dankzij de standaard Hewlett-Packard Interface Bus (HP-IB) kunnen onder computerbesturing ook automatische test-procedures worden uitgevoerd.

Wilt u meer weten over dit excellente twee-in-één instrument? Schrijf naar Hewlett-Packard Nederland B.V., afdeling meetinstrumenten, Antwoordnummer 57, 1180 VB Amstelveen.

Of bel: 020-472021 en vraag naar Jansje Onderstal.

HEWLETT PACKARD

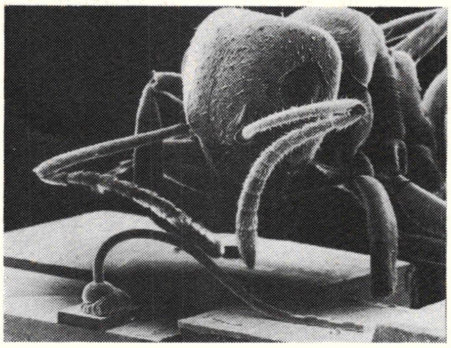


Afb. 3. De toegepaste kabels: zes basiselementen met ieder tien lichtaders vormen de kabel waarmee het experiment wordt uitgevoerd (links). Rechts op de foto de ouderwetse kabel met 60 koperaders.

rechtstreeks naar de centrale gaan. De (momenteel) grootste afstand bedraagt hierbij 2,6 km. Uitgaande van een kabel met zestig aders wordt er onderweg op verschillende plaatsen gesplitst. De kabels in het ,,haarvatennet" bevatten 10 gradiëntenaders met een demping van 3 dB/km. Onderweg wordt zonodig gelast met de bij AEG gebruikelijke vlamboog-lastechniek.

Voor de modulatie wordt een halfgeleiderlaser gebruikt (afb. 4). Heel interessant is de beslissing om hier geen ingewikkeld pulscodemodulatie-systeem toe te passen, maar de beproefde analoge overdracht.

We kunnen in het blokschema (fig. 5) de gang van zaken volgen: links het kopstation voor TV en radio, de telefooncentrale en de generator voor de via de telefoonleiding te distribueren viewdatasignalen. Dan volgt de kiescentrale waarvan de kabels

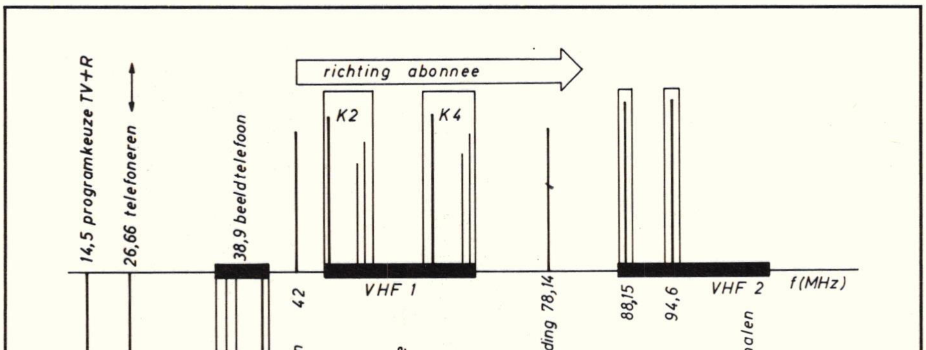


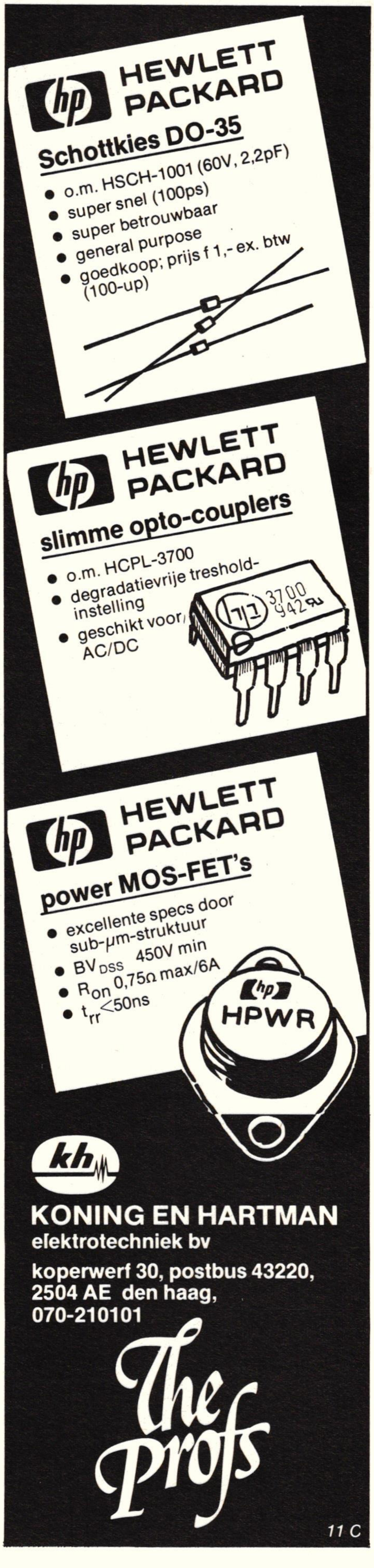
Afb. 4. De halfgeleiderlaser onder de elektronenmicroscoop ter vergelijking afgebeeld met een gewone bosmier. De afmetingen van het eigenlijke lichtgevende deel van het kristal bedragen 0,005 × 0,001 mm; op dit kristal worden de glasaders gelast.

naar de abonnees uitgaan. In elke woning komt de kabel uit op een omzetter, die de optische signalen omzet in elektrische, als het gaat om binnenkomende signalen. De door de abonnee uitgezonden (elektrische) kiessignalen, telefoonsignalen en eventueel een (smalle band) TV-signaal worden door dat zelfde omzetapparaat omgezet in optische retoursignalen. Het daarbij gebruikte frequentiespectrum is te zien in fig. 6. De gekozen radio- en TV-kanalen worden op het converterkastje aangegeven door 8 segment cijferindicatoren. Vanzelfsprekend worden normale TV-ontvangers toegepast; het aantal te distribueren zenders hangt in feite geheel af van het kopstation.

Zoals gezegd kunnen slechts de dienstaansluitingen genieten van de beeldtelefoon en zijn de particuliere aansluitingen van dit privilege uitgesloten. Ongetwijfeld zullen tijdens dit experiment nog wel andere mogelijkheden naar voren komen. Overigens hoeven we niet te rekenen op algehele invoering: alleen in Duitsland zouden de kosten voor een dergelijk net meer dan 100 miljoen DM bedragen.

Fig. 6. Frequentiespectrum van de toegepaste elektrische signalen.





Kwaliteit vast ingebouwd in de Gould 2000 Serie recorders

Gould 2000 Serie direct-schrijvende recorders staan aan de top voor betrouwbaarheid, veelzijdigheid en accuratesse. Zij bieden enorm veel voordelen; zoals bijvoorbeeld 1 tot 8 kanalen met een ongekende frequentierespons op een schrijfbreedte van 50 of 100 mm per kanaal. Perfecte registratie bij elke pensnelheid door uniek "pressurized" inktsysteem.

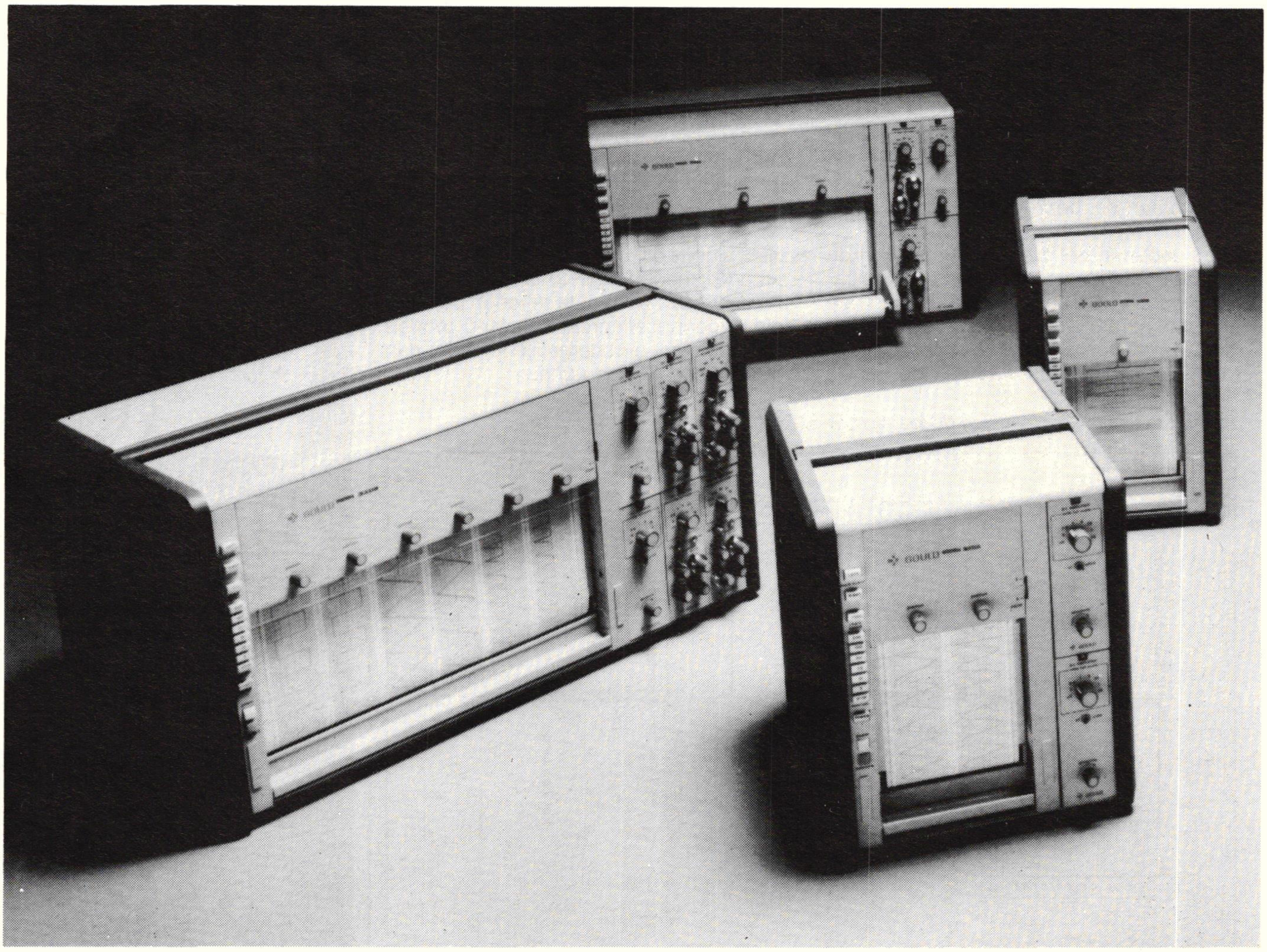
Veelzijdigheid
Méér dan 20 plug-in voorversterkers en converters voor inbouw voor industriële en medische toepassingen.

Betrouwbaarheid en accuratesse
Onze afnemers hebben al meer dan 1½ miljoen Gould recorders in gebruik sinds 1965. In weerstations op de Noordpool en de Atlantische Oceaan, op de olievelden van de Sahara, èn natuurlijk in Nederland bij vrijwel elke industrie en in alle academische ziekenhuizen. Betrouwbare registratie is een kenmerk van Gould recorders!

Goedkoop registreren gedurende vele jaren
In zo'n geval is de Gould recorder de beste keuze, want wij hebben na jaren nog altijd onderdelen en een prima service in Nederland. De beste rentabiliteit is alweer een kenmerk van Gould!

Wilt u meer weten over de Gould 2000 Serie?
Schrijf aan Gould Godart BV, P.O. Box 73,
3720 AB Bilthoven, òf bel met onze heer J.A. Does,
telefoon 030-787811, toestel 114/119.

GOULD
An Electrical/Electronics Company



Telefoon-alarmkiezer

Deel 4

In de drie voorgaande delen van de beschrijving betreffende de telefoon-alarmkiezer (TAK) zijn het cyclussystem, het toetsenbord en digit selectsystem, en het dialler-circuit en memory-system besproken. In dit deel van de praktische beschrijving houden wij ons bezig met het lijncircuit en de bijbehorende versterkers.

Bij telefoon-alarmkiezers is het meestal gewenst dat de telefoonlijn ook kan worden gebruikt voor normale doeleinden. In dat geval is het noodzakelijk dat de telefoon-alarmkiezer (TAK) normaal niet op de telefoonlijn is aangesloten. De TAK is uitgerust met een extra omschakel-relais, waarvan fig. 1 het schema geeft. In deze figuur stelt AB de normale 2-draads telefoonlijn voor.

W1 en W2 zijn mechanisch gekoppelde wisselcontacten. De contacten zijn hier getekend in rustsituatie. In dat geval is lijn A-B gewoon verbonden met een extra uitgang voor de telefoon. Als de TAK in bedrijf komt zal W1, W2 omschakelen. Dit wordt gedaan vanuit de TAK. De telefoonlijn A-B is dan niet meer verbonden met de gewone telefoonapparatuur, maar met de TAK. In het voorgaande is gesproken over het zogenaamde cyclussysteem, van waaruit alle functies in hoofdzaak worden geregeld. Ook het bekrachtigen van de contacten W1/W2 vindt plaats vanuit het cyclussysteem. Daarbij is het zo dat alleen tijdens de zogenaamde disconnect-fase W1/W2 terugkeren in de ruststand.

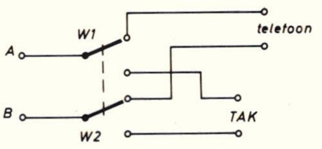


Fig. 1. Omdat een telefoonlijn meestal ook wordt gebruikt voor normale telefoonapparatuur is een omschakelsysteem noodzakelijk. In rust zal de telefoonlijn A-B verbonden zijn met de gewone telefoonapparatuur.

Dit is noodzakelijk om de telefoonlijn te verbreken en een nieuwe verbinding tot stand te kunnen brengen, nadat de contacten W1/W2 opnieuw zijn omgeschakeld. Een gering nadeel van dit systeem is, dat als de gewone telefoonapparatuur in bedrijf is, de TAK de lijn niet zal kunnen verbreken. Stel dat van de gewone telefoonapparatuur de hoorn naast de haak ligt. In dat geval zal in ruststand de lijn A-B worden bezet. Dat dit nadeel niet groot is, zal blijken uit het feit dat in principe de TAK niet eens in bedrijf kan komen als de gewone telefoonlijn bezet is. Er mag worden aangenomen dat met telefoon-alarm kies-apparatuur nauwkeurig wordt omgesprongen. Daarbij dient dan ook steeds gecontroleerd te worden of de apparatuur bedrijfszeker functioneert. Het geregeld testen van telefoon-alarmapparatuur is dan ook noodzaak. Automatisch zal dan steeds worden gecontroleerd of de normale telefoonlijn wel is afgeschakeld.

Uiteraard is het ook mogelijk om een extra relais in te bouwen dat beïnvloeding van de normale telefoonapparatuur altijd voorkomt. Een nog eenvoudiger oplossing is mogelijk door de schakeling van fig. 1 te wijzigen in een enkelvoudig wisselcontact, waarbij één van de telefoondraden steeds verbonden blijft met zowel de TAK als de normale telefoonapparatuur. Het vrijkomende wisselcontact kan nu worden gebruikt als een maakcontact in serie met een van de draden van de TAK telefoonaansluiting.

KIESCIRCUIT

Fig. 2 geeft een schematische weergave van een eenvoudig telefoon kiescircuit. A-B stelt de telefoonverbinding voor. PC is een pulserend contact en MC een maskerend contact. Trafo TR1 stelt de zogenaamde lijntransformator voor. Het opbouwen van een verbinding is erg eenvoudig. Corresponderend met de cijfers van een kiesschijf zal contact PC openen. In geval bijvoorbeeld een 4 moet worden gekozen zal contact PC 4 keer open gaan. Bij een nul is dat 10 keer. Gezien de gelijkspanning op lijn A-B en de zelfinductie van trafo TRI, kunnen hierover relatief hoge pulsspanningen ontstaan. Dit effect wordt voorkomen door sluiting van contact MC als contact PC pulseert. Daarbij is het zo, dat contact MC eigenlijk eerder sluit dan PC opent en nadat PC zijn pulscycli heeft afgemaakt gaat MC pas weer open. Er is een vaste relatie tussen het pulseren van PC en MC, vastgelegd in de voorschriften van de PTT. Ook de pulsverhouding van PC ligt nauwkeurig vast; voor inlichtingen hieromtrent kan men zich wenden tot de PTT. Ook het boek Inbraak Alarmsystemen van Tj. Venema (een Kluwer uitgave) geeft duidelijke informatie omtrent de pulsverhouding van PC en MC. Belangrijk is in fig. 2 ook de zogenaamde lijnimpedantie, die rond de 600 Ω moet liggen. Deze volgt uiteraard uit de naar de uitgang van T1 getransformeerde impedantie van de elektronische schakeling.

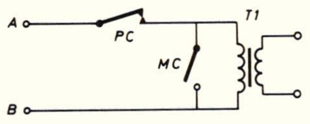


Fig. 2. Voor het opbouwen van een verbinding wordt meestal nog gebruik gemaakt van een pulscontact PC. Dit contact opent een aantal keren, corresponderend met het aantal cijfers op de kiesschijf. Daarbij stelt de nul in principe 10 voor.

LIJNVERSTERKERS

Voor het zenden van alarminformatie en het ontvangen van mededelingen vanuit de telefoonlijn worden operationele versterkers gebruikt, die qua functies gescheiden zijn. Bij de TAK wordt slechts gebruik gemaakt van 1 voedingsspanning, waarop ook de OpAmps moeten functioneren.

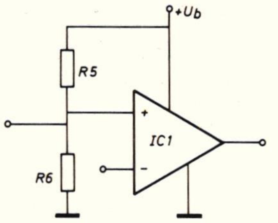


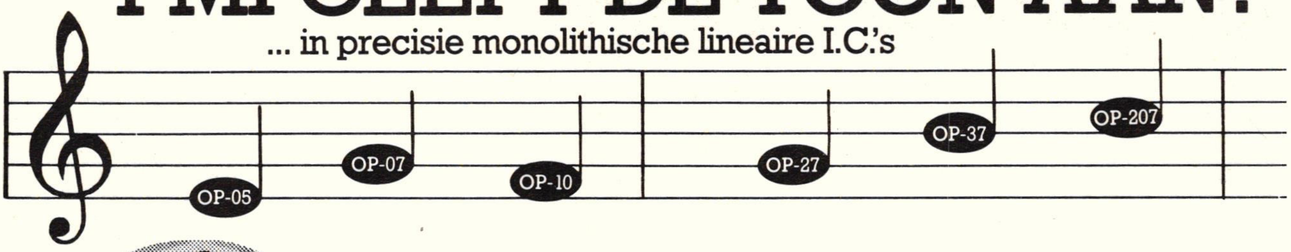
Fig. 3. Voor de zender en ontvanger in de TAK zijn OpAmps gebruikt, die in dit geval asymmetrisch worden gevoed. Hiertoe is de niet-inverterende ingang op het halve voedingsspanningsniveau gelegd.

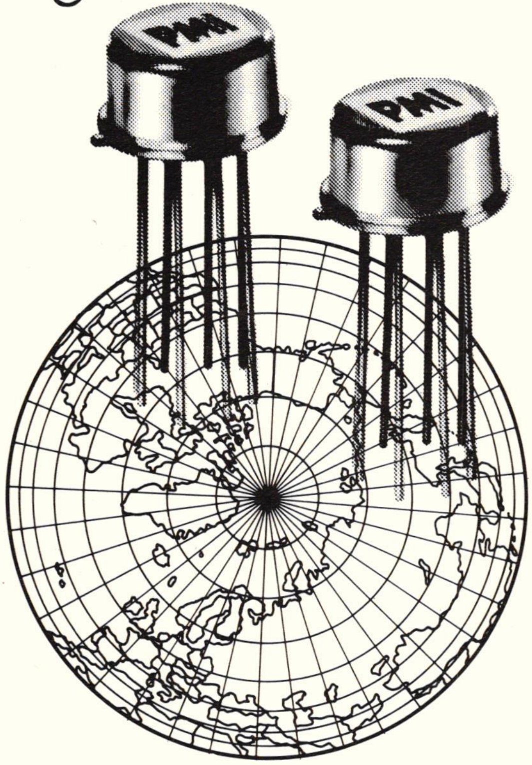
Hiertoe zijn de OpAmps asymmetrisch ingesteld. Om een goed werkpunt te krijgen is de niet-inverterende ingang met de weerstanden R5 en R6 op het halve voedingsniveau gelegd. Tegelijkertijd functioneert de niet-inverterende ingang nog steeds als stuurpunt. Uiteraard is het belangrijk dat de OpAmps van de transmitter en receiver alleen functioneren wanneer dat van hen wordt gevraagd.

Een en ander heeft te maken met de bedrijfszekerheid en de preventie van storingen. Gezien de OpAmpversterking zal het gemakkelijk kunnen voorkomen dat er instabiliteit optreedt via de voedingslijnen. Fig. 4 geeft een schema van de OpAmp, met de toegepaste afschakelmethode. IC1 is hier weer asymmetrisch gevoed. De versterkingsfactor is ingesteld door de ver-

PMI GEEFT DE TOON AAN!

... in precisie monolithische lineaire I.C.'s





koplopers liggen altijd vóór op de rest

Het was PMI die in 1973 de succesvolle precisie op-amps OP-05, OP-07 en OP-10 typen ontwikkelde. Thans wereldwijd erkend, alleen PMI op-amps hebben sindsdien de kwaliteit en betrouwbaarheid bewezen in de meest veeleisende toepassingen.

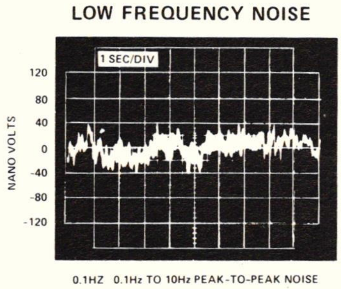
Wederom komt PMI met een echte wereldprimeur.

OP-27
OP-37

PMI®

PRECISION MONOLITHICS INC.
A Subsidiary of Bourns Inc.

ULTRA-LOW NOISE - HIGH SPEED!



De OP-27 en OP-37 op-amps evenals de OP-05, OP-07 en OP-10 typen zijn uit VOORRAAD VOORBURG te leveren.

Bekijk de specificaties:

• Unprecedented Low Noise	80 nV p-p 0.1 Hz to 10 Hz 3 nV/√Hz at 1 kHz
• Ultra Stable	0.2 µV/°C 0.2 µV/Month
• Low Vos	10 uV
• Excellent CMRR	126 dB Over Input Voltage of ± 11 V
• High Gain	1.8 Million
OP-27 Fast	2.8 V/µS Slew Rate 8 MHz Gain Bandwidth
OP-37 Faster	17 V/µS Slew Rate 63 MHz Gain Bandwith

Met originele PMI precisie op-amps ligt u vóór op anderen.

BEL OF SCHRIJF VOOR VOLLEDIGE TECHNISCHE SPECIFICATIES.

BOURNS®

(NEDERLAND) B.V.
VAN TUYL VAN SEROOSKERKESTRAAT 81 - 85
2273 CD VOORBURG - TEL.: 070 - 87 44 00

VOOR BELGIË: BOURNS (BELGIUM) N.V. - INT. ROGIERCENTRUM - 1000 BRUSSEL - TEL. (02) 2182005/2195934 - TELEX 23217

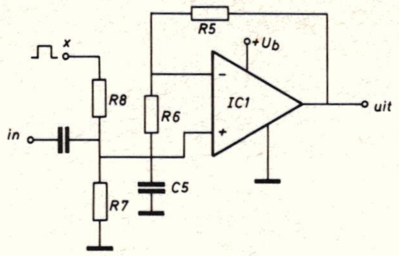


Fig. 4. De OpAmps in de TAK mogen alleen actief zijn in bepaalde modes. Hiertoe is weerstand R8 verbonden met een schakelsignaal. Als dit signaal aanwezig is zal IC1 actief zijn.

houding van de weerstandswaarden van R5 en R6. Condensator C5 is alleen noodzakelijk vanwege het gelijkspanningsniveau op de inverterende ingang van het IC. De positieve (niet-inverterende ingang) functioneert als stuurpunt. Een condensator is daar natuurlijk noodzakelijk vanwege het heersende gelijkspanningsniveau van de halve voedingsspanning. Weerstand R7 en R8 zorgen voor een juiste deling van de voedingsspanning. Weerstand R8 ligt nu niet direct aan het voedingsspanningsniveau, maar aan een schakelpunt dat spanning voert, vanuit het cyclussysteem.

Daarbij voert punt X in fig. 4 alleen spanning als IC1 operationeel moet zijn. In het andere geval is punt X nul. In dat geval zal ook de niet-inverterende ingang van IC1 nul zijn waarbij de inverterende ingang overheerst. De uitgang van IC1 zal nu ook nul-niveau hebben. Als punt X in fig. 4 een voedingsspanningniveau voert, zal IC1 zich onmiddellijk instellen op het juiste werkpunt, zodat ingangssignalen ook versterkt op de uitgang verschijnen. Voor de ontvanger (receiver) en de zender (transmitter) worden afzonderlijke OpAmps toegepast.

Fig. 5 geeft een globale indruk van de koppeling van de zender-OpAmp met de lijntrafo T1. Elco C4 is noodzakelijk vanwege het gelijkspanningsniveau bij de OpAmp uitgang. Weerstand R4 zorgt voor een exacte impedantie-aanpassing om de lijn-uitgang op 600 Ω te krijgen. Daarbij werkt R4 samen met weerstand R3 om tevens een juiste spanningsverhouding te krijgen. Gezien het laag-ohmige karakter van het circuit is C4 als elco uitgevoerd.

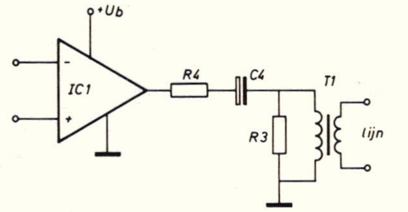


Fig. 5. De transmit-amplifier is via weerstand en condensator verbonden met lijntrafo T1. Enerzijds wordt een juiste impedantieaanpassing verkregen en anderzijds een exact gevraagd signaalniveau.

LIJNRELAIS STURING

In dit geval verstaan we onder het lijnrelais de contacten die zorgen voor het inschakelen en verbreken van de eigenlijke telefoonlijn. In principe kennen we dus nu 3 soorten contacten: het pulscontact voor het opbouwen van een verbinding (PC.), het maskeringscontact voor het kortsluiten van de lijntrafo tijdens het pulseren (MC.) en het lijncontact, voor het inschakelen en verbreken van de telefoonlijn, conform fig. 1.

Voor dit laatstgenoemde lijncontact-circuit is een lijnrelais gebruikt, waarvan fig. 6 een gedeelte geeft van het schema. Het lijnrelais wordt geactiveerd via het cyclussysteem. Fig. 7 geeft daarvan nogmaals een klein blokschema-detail. We hebben hier te maken met de zogenaamde number-recall, transmitmode, receive-mode en de disconnect-mode. Tijdens de activatie van de TAK zal deze cyclus maximaal 10 keer optreden. Steeds zal de disconnect-mode worden gevolgd door de number-recall. Als we kijken naar fig. 7 dan zal het duidelijk zijn dat de disconnect-mode is bedoeld

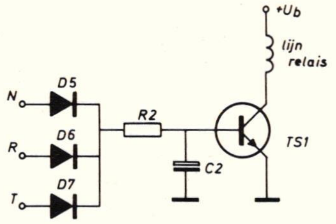


Fig. 6. Het lijnrelais moet geactiveerd zijn in de number-recall-, receive- en transitmode. Via de diode D5, D6 en D7 wordt transistor TS1 aangestuurd zodat het lijnrelais inkomt.

voor het verbreken van de eigenlijke telefoonlijn. Immers, tijdens number-recall, transmit en receive zal de telefoonlijn bezet moeten zijn. Dit is in fig. 6 gerealiseerd via de punten N (number-recall), R (receive) en T (transmit). De dioden D5, D6 en D7 voorkomen onderlinge beïnvloeding. De gelijkspanningsniveaus van de punten N, R en T gaan via weerstand R2 naar de basis van transistor TS1. Zodra één van de stuurpunten een gelijkspanningsniveau voert, zal het lijnrelais bekrachtigd worden en de telefoonlijn worden bezet.

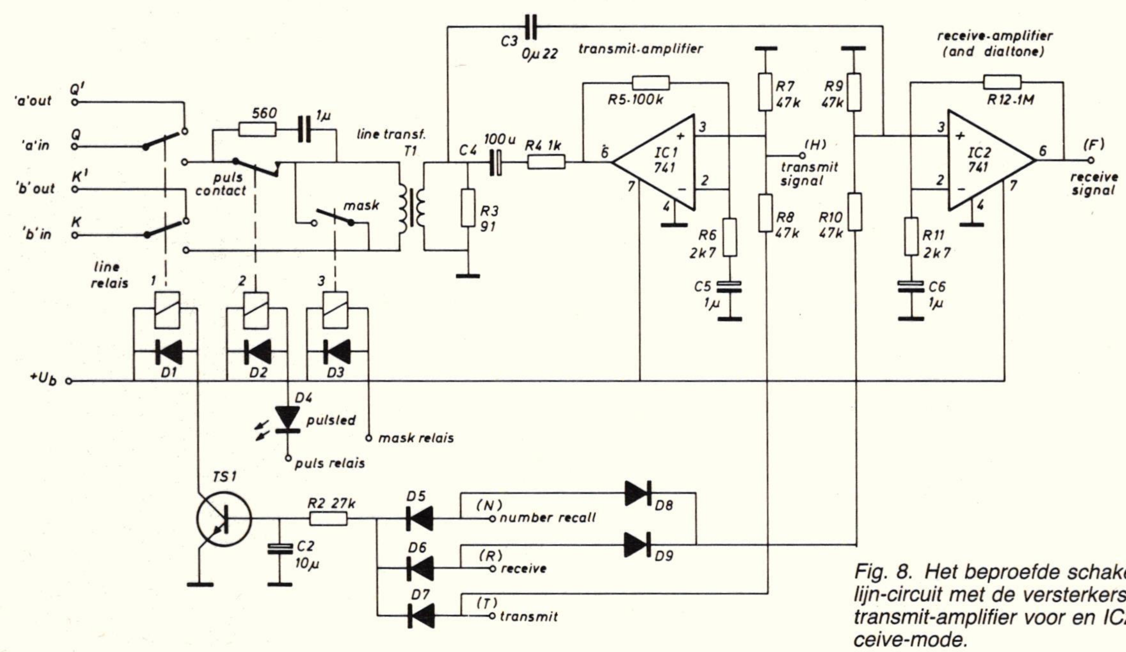
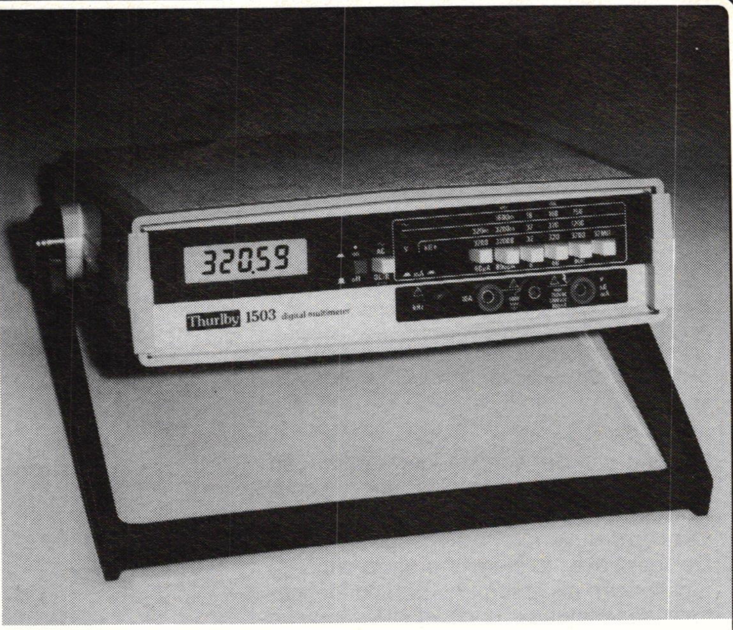


Fig. 8. Het beproefde schakelschema van het lijn-circuit met de versterkers. IC1 stelt de transmit-amplifier voor en IC2 is voor de receive-mode.

tel.: 040-533725. Veenstraat 20. 5503 HR Veldhoven
tel.: 02-2192453. Vooruitgangsstraat 52. Bus 3 1000 Brussel



U meet zelfs frequenties tot 7 MHz met deze 4¾ digit multimeter voor fl. 745,-* (*excl. btw)

Het model 1503 van Thurlby biedt U meer mogelijkheden; een grotere resolutie en een hogere effectieve nauwkeurigheid dan menig ander multimeter in zijn prijsklasse.

De gevoeligheden van 10 µ V.; 10m Ohm en 1nA zijn ca. 10x beter dan de beste 3,5 digit multimeter en zelfs beter dan menige 4,5 digit DMM.

Het model betekent een duidelijke aanwinst voor Uw service- en laboratorium toepassingen. Vraag vrijblijvend naar méér informatie en bel direct 040-533725.

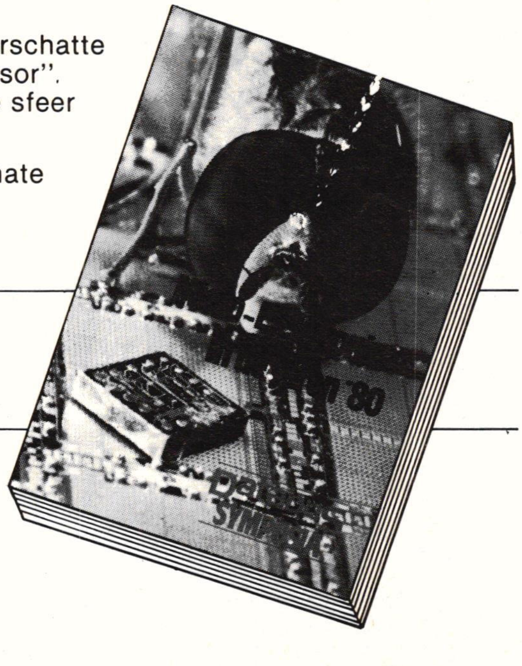
simac electronics

Zojuist verschenen syllabus:

Micro-elektronica in de jaren'80

De jaren '80 zullen in waarschijnlijk nog steeds onderschatte mate gedomineerd worden door het fenomeen "microprocessor". Niet alleen in het bedrijfsleven, maar ook in de particuliere sfeer zal de micro-elektronica zijn onstuitbare opmars voortzetten.

Databus organiseerde 3 symposia over dit onderwerp, die dermate veel belangstelling kregen, dat de teksten van de lezingen nu zijn samengevat in een syllabus van zo'n 170 pagina's. Hierin zijn veel verhelderende illustraties en schema's opgenomen.



Een greep uit de inhoud van 15 lezingen:

- Microprocessoren in de ruimtevaart (Drs. Chriet Titulaer)
- Personal computers in hobby en werk (Ir. J. Wilmink)
- Toekomst van de micro-elektronica: "Wat héét onmogelijk?" (Nico Baayens)
- Micro-elektronica en z'n invloed op de maatschappij (Prof. Ir. A. Heetman)

De bundel is interessant voor in de techniek geïnteresseerden én voor (toekomstige) gebruikers. U kunt het boekwerk bestellen door *f* 37,50 over te maken op giro 4181374, t.n.v. Kluwer Technische Tijdschriften te Deventer.

Kluwer Technische Tijdschriften bv,
Postbus 23, 7400 GA Deventer,

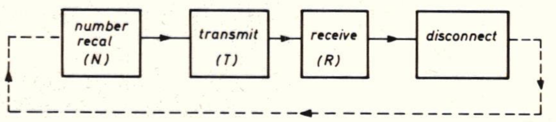


Fig. 7. De cycli van de nummerkiezer bestaan uit de opvolging van de modes: number-recall-transmit-receive- en disconnect. Achter disconnect komt automatisch weer de number-recall-mode.

LIJNCIRCUIT MET VERSTERKERS

Fig. 8 geeft het complete beproefde schakelschema van het lijncircuit met de nodige versterkers. De coderingen corresponderen weer met die van de andere schema's en zijn verklaard in het eerste deel van de beschrijving van de TAK. Linksboven zien we het lijnrelais met de omschakelcontacten. Daarbij zijn de rustcontacten direct weer naar buiten uitgevoerd voor normale telefoonapparatuur-verbinding. Het lijnrelais wordt gestuurd vanuit transistor TS1 via de genoemde dioden D5, D6 en D7. Over het pulscontact zijn weerstand R1 en condensator C1 geplaatst, conform de eis van de PTT in verband met de vonkblussing. T1 stelt de lijntrafo voor. In dit geval is gebruik gemaakt van een bekende trafo die ook in de T65-toestellen voorkomt. Het puls- en maskeringsrelais worden respectievelijk gestuurd via de transistoren TS2 en TS1 van het dialler-circuit. De eigenlijke stuurpulsen komen vanuit het IC AY-5-9110, zoals besproken in deel 2 van de serie. Puls LED D4 in fig. 8 is noodzakelijk om het kiezen van het pulsrelais zichtbaar te maken, conform een PTT eis. In fig. 8 stelt IC1 de transmit amplifier voor. Het instellen van het juiste werkpunt vindt plaats via de weerstanden R7 en R8. Daarbij gaat R8 naar het gelijkspanningsstuursignaal van de transmit-one-shot, die in het cyclussysteem aanwezig is. Zodra de transmit-mode optreedt zal een gelijkspanningsniveau op weerstand R8 er voor zorgen, dat IC1 juist wordt ingesteld. Tijdens alle andere modes is IC1 op non-actief. In fig. 8 stelt H het stuurpunt van de transmitamplifier voor.

Hierop kan de zendinformatie worden gestuurd, die in een later deel van de serie wordt besproken. Voor ontvangst is condensator C3 aan de secundaire kant van de lijntransformator geplaatst. Via deze condensator wordt het lijnsignaal afgetakt en toegevoerd naar de niet-inverterende ingang van IC2. IC2 stelt hier de ontvangstversterker (receive-amplifier) voor.

Activatie van deze versterker vindt alleen plaats in de zogenaamde receive-mode. Hiertoe wordt punt R afgetakt en via diode D9 vindt sturing plaats naar weerstand R10.
De receive-amplifier moet ook functioneren tijdens de number-recall-mode. In dat geval moeten kiestonen kunnen worden gedetecteerd. Daarom is in fig. 8 diode D 8 aangebracht. Tijdens de number-recall-mode vindt via D8 een sturing plaats die de receive-amplifier in deze mode activeert.

De schakeling volgens fig. 8 voldoet, evenals alle andere besproken schema's, aan de eisen die de Nederlandse PTT heeft gesteld. Bij component-wijziging moet terdege rekening worden gehouden met het eisenpakket, omdat er vooral bij de schakeling volgens fig. 8 impedantie en signaalniveauveranderingen kunnen optreden.

(wordt vervolgd)

APR ELEKTRONIKA

Produktie op klantspecifikatie van:
1. Half- en eindprodukten (prints, draadbomen etc.)
2. enkelstuks en serie werk (1-500 stuks)
3. proefmodellen met zeer korte levertijd.

Tevens modifikatie van standaardhandelsapparatuur

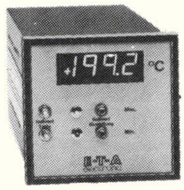
Onze specialisatie en moderne apparatuur garanderen u:

Kwaliteit en Kontinuïteit in elke Kwantiteit

**Zomerland 28
4761 TC Zevenbergen
Tel. 01680-24400
Telex 41605 TEKOM NL-APR**

E-T-A

**DIGITALE PANEELMETERS VOOR TEMPERATUUR - STROOM EN SPANNING
96 × 96 × 150 mm.**



- temperatuurbereik −200/+1600°C. stroombereik 1μA - 10 A. spannings - bereik 0,1mV - 1000V.
- min.- max. instelling met relaisuitgang.
- leverbaar voor PT100 of thermo-elementen.
- als extra leverbaar met min. max. PID regeling voor temperatuur.
- voor alle uitvoeringen als extra leverbaar, BCD-en analoog uitgang, start-stop signaal.

Voor nadere gegevens:

Jacs. Koopman B.V.,
Postbus 150,
3960 BD Wijk bij Duurstede
telef. 03435-2275

GEDRUKTE BEDRADING

- Enkel- en dubbelzijdige prints
- Lood/tin bedekking
- Vergulde kontakten
- Soldeermasker.
- Komponentenzijde bedrukken

DUGRAS BV

Postbus nr. 32 tel. 03429 - 20 23*
3780 BA VOORTHUIZEN (Gld.)

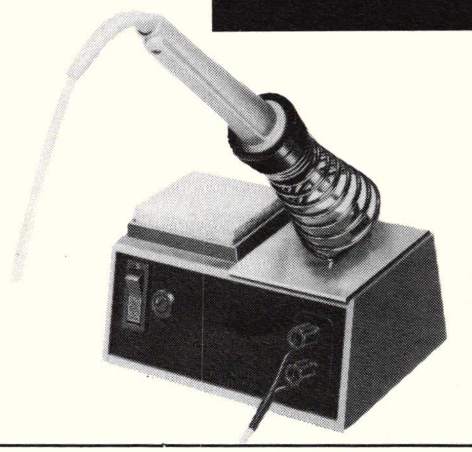
Professioneel solderen met automatische temperatuurregeling

Het Magnastat-systeem garandeert een konstante soldeertemperatuur.

De Temtronic-soldeerstations zijn speciaal ontworpen
voor ingewikkeld en speciaal soldeerwerk (o.a. MOS-IC's).

Even bellen voor dokumentatie en prijslijst.

Weller

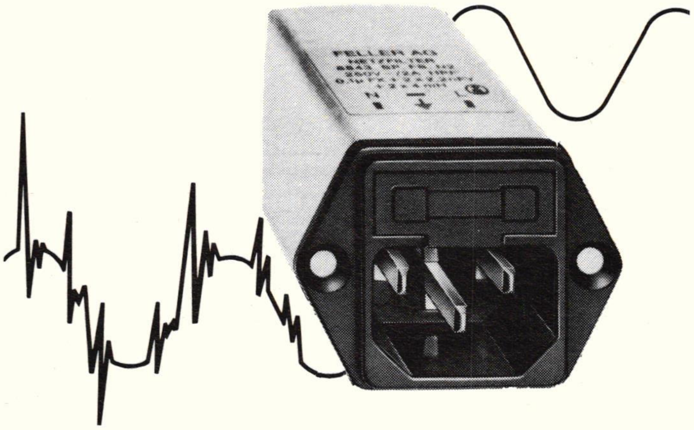


TECTO

TECHNICAL TOOLS b.v.
Hoogstraat 62-64
3011 PT ROTTERDAM
tel. 010-125874 / 125697

COOPER INDUSTRIES

FELLER
Zwitsers fabrikaat
ontstoringsfilters



Gekombineerd met euro-chassisdeel, daardoor minder montagewerk en juiste plaatsing, namelijk direkt bij de ingang van een apparaat.
Faston- en soldeeraansluiting 6,3 mm.
Max. stroom 1 of 2A (op aanvraag 4A, 6A)

VOORRAAD 6 typen:

- zonder zekeringhouder (1 en 2A).
- met 1 zekeringhouder (afgebeeld) (1 en 2A).
- met 2 zekeringhouders (1 en 2A).

VAN REIJSEN ELEKTRONIKA B.V.
postadres: postbus 5005 2600 GA Delft
showroom en balie: Schieweg 73
telefoon: (015) 569216 telex: 38126

TIME ELECTRONICS

MILLIVOLT GEVERS
MILLI AMPÈRE GEVERS

D.C. VOLTAGE CALIBRATOR 2003N

- 0,02% accuracy
- 5 ranges 0,1μV — 10V
- 1 KV output option
- 25mA output
- 10 ppm/hr stability
- 1μV resolution null
- Battery/Mains

D.C. CURRENT CALIBRATOR 609N

- 0,02% accuracy
- 5 ranges 0,1μA - 100mA
- 1Amp output option
- 15V output
- 10 ppm/hr stability
- Voltage/limitindicator
- adjustable null sensitivity

beide typen zijn ook leverbaar zonder nul-balans indikator,
respektievelijk als 2003 S en als 609.

TEKELEC TA AIRTRONIC

POSTBUS 63, 2700 AB ZOETERMEER. TEL. 079 - 310100

SOFTWARE

Microcomputer ontwerpt elektronische schakelingen

Deel 3: Formules en programma

In dit deel zal worden aangegeven wat men bij het computergesteund ontwerpen van schakelende voedingen op het beeldscherm krijgt te zien. Daarna worden de bijbehorende formules, tabellen en figuren gegeven en tot slot het BASIC programma waar alles om draait.
De verschillende beelden hebben we pagina's genoemd en we zullen dan nu ook met de eerste pagina van start gaan.

De eerste pagina is te zien in fig. 1.
Het betreft hier de enige vragen die de computer stelt en het is dus wel zaaks dat hierbij correcte data worden aangeboden, zodat ook de antwoorden betrouwbaar zullen zijn. Wat betreft de uitgangsspanningen, hierbij is er van uitgegaan dat de minimale spanning 5 volt is en de maximale 30 volt. Uiteraard zijn andere waarden mogelijk maar dit laten we aan de inventiviteit van de lezer over. Daar de regelaars slechts in 4 verschillende spanningen leverbaar zijn, zullen tussenliggende spanningen met behulp van een weerstand dienen te worden verkregen. De aansluiting

```
]RUN SWITCHING REGULATOR
>INPUT SPECS FOR SWITCHING REG DES
OUTPUT VOLTAGE (V) 7
MAX OUTP CURRENT (A) 11
MIN OUTP CURRENT (A) 2
PRCT VAR AT INPUT VOLT (%) 10
MAX OPERATING TEMP ('C) 55
THIS PAGE CORRECT (Y/N)
```

Fig. 1. Als men het computerprogramma start, verschijnt pagina 1. Op deze pagina vraagt de computer om gegevens van de voeding die moet worden ontworpen.

ervan is gegeven in fig. 2. Wat betreft de uitgangsstroom: deze is maximaal 12 ampère. De minimale uitgangsstroom is echter ook van belang, omdat bij die waarde de zelfinductie van de spoel nog zodanig moet zijn, dat er geen discontinuïteiten optreden

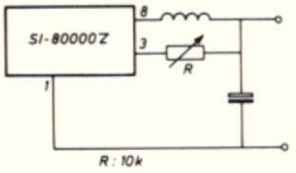


Fig. 2. De modulen zijn slechts leverbaar voor vier verschillende spanningen. Voor tussenliggende waarden moet weerstand R worden opgenomen.

in de uitgangsstroom. De vraag betreffende het percentage variatie wat aan de ingang toegestaan is, is vooral van belang als het geheel direct vanuit het lichtnet wordt gevoed. Immers, variaties van 10...15% zijn dan niet onmogelijk. Maar ook als bijvoorbeeld een accu als spanningsbron dienst doet is een variatie van 10% goed mogelijk. Wat betreft de dissipatie die door de computer wordt berekend: hierbij is uitgegaan van de nominale waarde van het spanningsaanbod omdat meestal nog wel een kleine variatie mogelijk is daar lang niet altijd op de maximum omgevingstemperatuur en met maximum belasting wordt gewerkt. Anders is het echter met de condensatoren gesteld, deze zijn wel degelijk berekend op de in het ontwerp voorkomende maximale spanningen.

Ten aanzien van de werktemperatuur kan worden gezegd dan de invloed ervan op verschillende onderdelen van de voeding is uitgerekend, maar er is geen rekening gehouden met het feit dat de ene component de andere zal verwarmen, iets waarop men wel moet letten vooral als het gaat om wat hogere omgevingstemperaturen.

Bekijken we nu de informatie die voor deze pagina nodig is. De regelnummers uit de programma-listing (fig. 5) zijn tussen aanhalingstekens in de tekst opgenomen.
Eerst worden een aantal eigenschappen van de gebruikte modulen in de listing opgenomen (200-270). Zie hiervoor tabel 3a en 3b. Een paar zijn er terug te vinden in een speciale tabel 4 die correctiefactoren geeft voor het rendement van het geheel bij hogere voedingsspanningen. Verder geven de verschillende waarden voor TX de in deel 1 van deze serie gevonden basiswaarden van de koelplaat van het moduul aan.
Regels (310-330) geven de verschillende ingangsspanningen aan. Regels (400-435) berekenen de dissipatie via de volgende formule:

$$Pc = \frac{Po}{\eta} - Po \qquad (3\text{-}1)$$

waarbij η = rendement
Po = uitgangsvermogen Vo × Io

De in tabel 4 gegeven correctiewaarden α dienen er voor om bij hogere ingangsspanningen het rendement te verminderen en wel volgens formule (3−2):

$$\eta' = \eta + (V_{in} - V_{in}') \cdot \alpha\ (\%) \qquad (3\text{-}2)$$

Waarbij η = fabrieks opgegeven waarde van η
V_{in}' = de werkelijk aangelegde ingangsspanning

Tabel 3a. Maximaal toegestane waarden bij een omgevingstemperatuur van 25 °C.

parameter	type No.	SI-80506Z	SI-81206Z	SI-81506Z	SI-82406Z	SI-80512Z	SI-81212Z	SI-81512Z	SI-82412Z	conditions
DC input voltage	(V)	45	55	55	70	45	55	55	70	
output current	(A)	6.5				12.5				
		40				90				T_c = 25°C
power dissipation	(W)	5				8				No Fin
thermal resistance	(°C/W)	2.5				1.1				
junction temperature	(°C)	125								
operational temperature	(°C)	−20 ~ +90								
storage temperature	(°C)	−30 ~ +125								

Type No.				SI-80506Z			SI-81206Z			SI-81506Z			SI-82406Z			SI-80512Z			SI-81212Z			SI-81512Z			SI-82412Z		
Parameter				Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
DC input	(V)			12		33	19		45	22		45	32		60	12		33	19		45	22		45	32		60
voltage	conditions			Output Current: 6A												Output Current: 12A											
output voltage	(V)			495	505	515	118	12	122	148	15	152	238	24	242	495	505	515	118	12	122	148	15	152	238	24	242
	cond.	input		20V			27V			32V			45V			20V			27V			32V			45V		
		output		3A												6A											
output current	(A)			0		6	0		6	0		6	0		6	0		12	0		12	0		12	0		12
frequency	(kHz)			19 ~ 24																							
efficiency	(%)				72			84			85			90			68			80			82			87	
	cond.	input		20V			27V			32V			45V			20V			27V			32V			45V		
		output		6A												12A											
line regulation	(mV)				60	120		150	300		150	300		200	400		60	120		150	300		150	300		200	400
	cond.	input		12 ~ 33V			19 ~ 45V			22 ~ 45 V			32 ~ 60V			12 ~ 33V			19 ~ 45V			22 ~ 45V			32 ~ 60V		
		output		3A												6A											
load regulation	(mV)				10	20		15	30		15	30		25	50		20	40		30	60		30	60		50	100
	cond.	input		20V			27V			32V			45V			20V			27V			32V			45V		
		output		0.5 ~ 6A			1 ~ 6A			1 ~ 6A			1.5 ~ 6A			0.5 ~ 12A			1 ~ 12A			1 ~ 12A			1.5 ~ 6A		
temperature coefficient	(mV/°C)				±0.5			± 1			± 1			±2.5			±0.5			± 1			±1			±2.5	
current limit at output shortage	(A)			6.5 ~ 8												12.5 ~ 14											
dielectric strength				1 minute at AC 500V																							
insulation resistance				50MΩ at DC 500V																							

Tabel 3b. Karakteristieke eigenschappen van de modulen bij een omgevingstemperatuur van 25°C.

Fig. 5.

```
]LIST

90  HOME
91  VTAB 5
92  PRINT ">INPUT SPECS FOR SWITC
     HING REG DESIGN<"
95  VTAB 10
100  INPUT "OUTPUT VOLTAGE (V) ";
     VZ
105  IF VZ < 5 THEN  GOTO 100
106  IF VZ > 30 THEN  GOTO 100
110  INPUT "MAX OUTP CURRENT (A)
     ";AZ
120  INPUT "MIN OUTP CURRENT (A)
     ";AY
125  IF AY > AZ THEN  GOTO 110
130  INPUT "PRCT VAR AT INPUT VOL
     T (%) ";VW
140  IF VW < 0.1 THEN VW = 0.1
150  INPUT "MAX OPERATING TEMP ('
     C) ";TZ
155  IF TZ > 80 THEN  PRINT "LIFE
      OF THIS UNIT WILL BE SHORT
     IF NO    SPECIAL PRECAUTIONS
      ARE TAKEN "
185  VTAB 22
190  INPUT "THIS PAGE CORRECT (Y/
     N) ";NZ$
195  IF NZ$ = "N" THEN  GOTO 90
200  IF VZ < 12 AND AZ <  = 6 THEN
     NZ = 80506:VY = 20:TX = 15.8
     :CZ = 0.15:EZ = 72:VN = 12:V
     X = 33:TH = 2.5:PD = 40: GOTO
     300
210  IF VZ < 15 AND AZ <  = 6 THEN
     NZ = 81206:VY = 27:TX = 15.8
     :CZ = 0.2:EZ = 84:VN = 19:VX
      = 45:TH = 2.5:PD = 40: GOTO
     300
220  IF VZ < 24 AND AZ <  = 6 THEN
     NZ = 81506:VY = 32:TX = 15.8
     :CZ = 0.2:EZ = 85:VN = 22:VX
      = 45:TH = 2.5:PD = 40: GOTO
     300
230  IF VZ <  = 30 AND AZ <  = 6 THEN
     NZ = 82406:VY = 45:TX = 15.8
     :CZ = 0.25:EZ = 90:VN = 32:V
     X = 60:TH = 2.5:PD = 40: GOTO
     300
240  IF VZ < 12 AND AZ <  = 12 THEN
     NZ = 80512:VY = 20:TX = 17.6
     5:CZ = 0.15:EZ = 68:VN = 12:
     VX = 33:TH = 1.1:PD = 90: GOTO
     300
250  IF VZ < 15 AND AZ <  = 12 THEN
     NZ = 81212:VY = 27:TX = 17.6
     5:CZ = 0.2:EZ = 80:VN = 19:V
     X = 45:TH = 1.1:PD = 90: GOTO
     300
260  IF VZ < 24 AND AZ <  = 12 THEN
     NZ = 81512:VY = 32:TX = 17.6
     5:CZ = 0.2:EZ = 82:VN = 22:V
     X = 45:TH = 1.1:PD = 90: GOTO
     300
270  IF VZ <  = 30 AND AZ <  = 12
      THEN NZ = 82412:VY = 45:TX =
     17.65:CZ = 0.25:EZ = 87:VN =
     32:VX = 60:TH = 1.1:PD = 90:
      GOTO 300
289 : PRINT "LIFE EXCEPTANCE IS (
     H) "; TAB( 30);OX
300  HOME : VTAB 5
301  PRINT ">OUTP SPECS FOR SWITC
     HING REG DESIGN<"
303  VTAB 8
310 VV = VZ + 8
320 VU = VV * (1 + VW / 100)
330 VT = VU * (1 + VW / 100)
400  IF VT > VX THEN EX = EZ + (V
     Y - VT) * CZ
410  IF VT <  = VX THEN EX = EZ
415 EX = EX / 100
420 PO = VZ * AZ
430 PC = (PO / EX) - PO
435  IF PC >  = PD THEN  PRINT "O
     VER DISSIPATION FOR THIS MOD
     EL ": GOTO 100
440 TW = ((125 - TZ) / PC) - TH
450 TV = 1 / ((1 / TW) - (1 / TX)
     )
475  IF TV <  = 0 THEN NX$ = "A":
      GOTO 500
485 TT = (32.6 / TV) ^ (1 / 0.54)

486 TT = TT * (2.54 ^ 2) / 2
487 TT = TT ^ 0.5
488 TT = TT + 1
490  PRINT
500 PT = PO + PC
510 AX = PT / VV
```

type nummer	V_{IN}	α
SI-80506Z, SI-80512Z	20	0.15
SI-81206Z, SI-81212Z	27	0.2
SI-81506Z, SI-81512Z	32	0.2
SI-82406Z, SI-82412Z	45	0.25

Tabel 4. Correctiefactor voor hogere ingangsspanningen.

Met behulp van de in deel 1 besproken formule 4 wordt in (485-490) de koelplaat berekend terwijl met formule 1-3 in regels (440-450) de benodigde warmteweerstand van het koellichaam wordt bepaald.

Lezersadvertenties

Gevraagd:
Twee-kanaals kwaliteits-scoop.
R. Hoogland (02203) 269.

Oude apparatuur en boeken van de vroegere spoorweg- en/of PTT (morse) telegrafie.
D. van der Vis, Uranusstraat 15, Alphen a/d Rijn (01720) 31762.

Aangeboden:
Apple II 48 K Applesoft f 2500; 9 inch monitor f 300; language system met Pascal en Fortran f 800; Videx 80 karakter kaart f 750; bijbehorende 16 inch data display f 500; disk drive & contr. f 1250; printer Heath Data Systems & interface f 1700; modem f 200.
J. F. J. Wouters, Thamerdijk 54, 3079 HT Rotterdam (010) 833097.

Zakennieuws

Ritro, Barneveld, heeft sinds begin maart de exclusieve verkooprechten voor Nederland van Oki Electric, Japan. Deze fabrikant houdt zich bezig met het vervaardigen van microprocessoren en geheugens in zowel N- als CMOS technologie.

Bijna anderhalf jaar nadat de Technische dienst van **Nixdorf** haar plaats vond in Vianen, zijn nu ook de andere afdelingen van dit bedrijf overgegaan naar het stadje onder de rook van Utrecht.

Het nieuwe Dienstencentrum is gevestigd aan de Mijlweg 9, postadres: postbus 29 4130 AE Vianen, tel.: (03473) 2904. In het nieuwe gebouw zullen de volgende afdelingen worden ondergebracht: Material Management en Software Maintenance (voorheen gevestigd aan de Prins Hendrikkade in Rotterdam), Forms, Accessoires & Supplies (voorheen in Zoetermeer) en Software Production en Opleidingen (vroeger aan de Europalaan in Utrecht).

Het Zwiterse elektrotechnisch concern **Brown Boveri** zal haar activiteiten op het gebied van de permanente magneten (Recoma) overdragen aan de Franse onderneming **Aimants Ugimag S.A.,** Saint Pierre d'Allevard, dochteronderneming van Pechiney-Ugine-Kuhlman in Parijs.

Het is de bedoeling dat Ugimag in Zwitserland een dochteronderneming sticht, die tot nu toe in Lenzburg en Ennetbaden gevestigde produktie van deze magneten voortzet. Tegelijkertijd zal Brown Boveri haar deelneming in de Noordamerikaanse produktie en verkoopmaatschappij Brown Boveri-Recoma Inc., Fairfield, New Jersey, aan Ugimag overdragen. De research en ontwikkeling van de Recomamagneten zal Ugimag in de vestigingen Lenzburg/Daettwil voortzetten.

Het BBC-personeel dat in deze sector werkzaam is kan voor een deel bij de nieuwe onderneming in dienst treden. Het overige personeel, ca. 40 personen, wordt vervangende werkgelegenheid bij Brown Boveri aangeboden.

De Berg Electronics Division van Du Pont de Nemours (Nederland) BV heeft Rodelco NV te Brussel aangesteld als handelsvertegenwoordiger voor de „BergCon" en „Quickie" produktgroepen in België en Luxemburg.
Rodelco is gespecialiseerd in de verkoop van een breed assortiment connectieprodukten, semiconductors, passieve en elektromechanische componenten en microcomputersystemen in de professionele sector.

Het „BergCon" systeem is een veelzijdig modulair verbindingssysteem dat de meeste board-to-board, board-to-wire en wire-to-wire verbindingen tot stand kan brengen. Het is ontwikkeld voor een steekafstand van 2,54 mm tot 7,62 mm en wordt toegepast bij de opbouw van elektronische circuits voor data processing en telecommunicatie.
Het Berg „Quickie" systeem bestaat uit een reeks hoog kwalitatieve precisieprodukten gebaseerd op de Berg „Quickie" connector. Met deze connectoren, die zijn ontwikkeld op het „Insulation Displacement Contact" principe, wordt een snelle, simultane verbinding met alle geleiders van een vlakke, flexibele kabel verkregen.

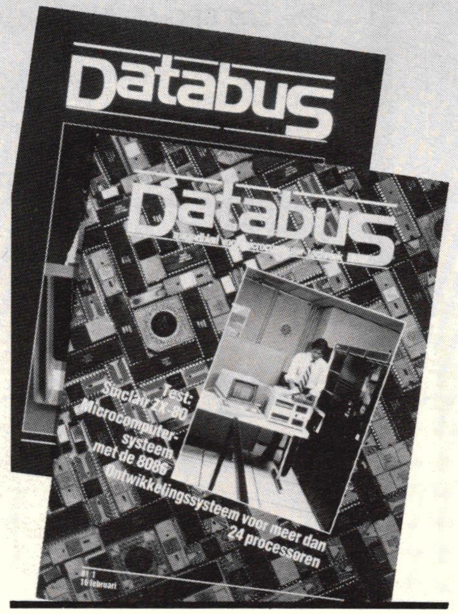
Heeft u belangstelling voor de microcomputertechniek?

Databus biedt volop informatie: veel software voor personal computers (schaakprogramma's, nieuwe programmeertalen, spelletjes), computertests, nieuws over gebruikersclubs en tentoonstellingen. Genoeg redenen om Databus te proberen! De kaart achterin dit tijdschrift is ervoor.
Wilt u nadere inlichtingen, bel dan 05700-91911.
Daar kunnen ze u ook alles vertellen over de andere uitgaven van ons op dit gebied: Hobbit en Elektronica.

Databus
maandblad voor microcomputer-techniek

het blad voor zowel de professional als de hobbyist

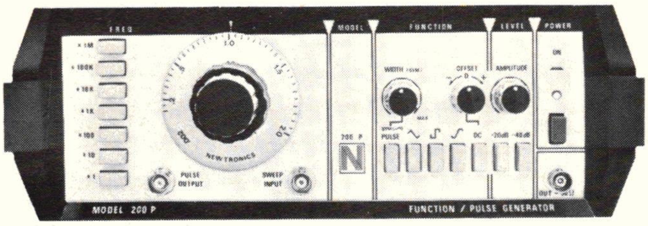
Kluwer Technische Tijdschriften bv
Postbus 23
7400 GA Deventer
Telefoon 05700-91911



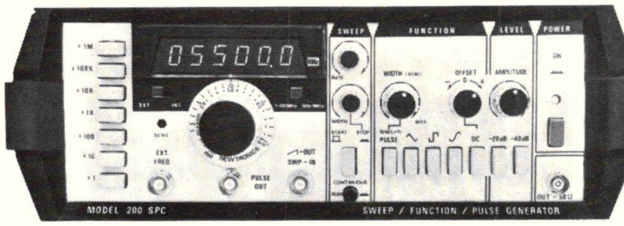
NEWTRONICS

voor het nauwkeurig instellen van een frekwentie, of van de limieten van de zwaai, is een schaal op een knop absoluut onvoldoende. Met een ingebouwde counter kan dit met een nauwkeurigheid van 1 Hz.

PULS/FUNCTIE GENERATOREN
MET OF ZONDER COUNTER



200 P	0,0002 Hz - 2 (5,5) MHz puls/funktie generator
200 PC	idem als 200 P, met counter
200 SP	idem als 200 P, met frekwentie zwaai
200 SPC	idem met 200 SP, met counter
200 MP	idem als 200 P, met modulatie mogelijkheid
200 MPC	idem als 200 MP, met counter



De 200 SPC als frequency response analyser

De 200 SPC is een veel verkochte versie uit deze serie. Verklaarbaar, want voor f 1360,–* heeft u een pulsgenerator, een echte funktie generator met sweep-mogelijkheid en een digitale frekwentie aflezing.
Met behulp van de knop met vertraging kunt u bijvoorbeeld een frekwentie-zwaai van 10,5 tot 12 kHz instellen met een nauwkeurigheid van 1 Hz.
Vraag onze beschrijving, hoe met een eenvoudige oscilloscope een frequency response analyser gemaakt kan worden voor meting van doorlaat curves van filters e.d.
De ingebouwde counter kan ook apart gebruikt worden.

** prijs excl. B.T.W.*
uit voorraad.

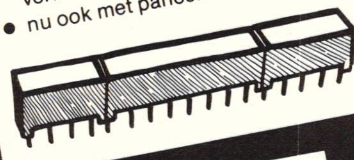
TEKELEC TA AIRTRONIC

POSTBUS 63, 2700 AB ZOETERMEER. TEL. 079 - 310100

HEWLETT PACKARD

light bars

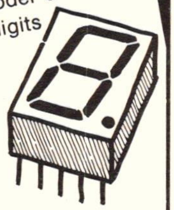
- 24 modellen in 3 kleuren
- voor paneelindikatie en tekst-verlichting
- nu ook met paneelhouders



HEWLETT PACKARD

displays

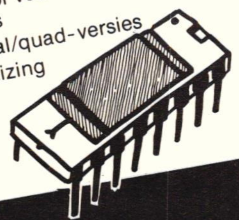
- 7-segment in 3 kleuren en maten
- dot-matrix inkl. decoder-driver IC
- monolithisch 2-15 digits
- display-systemen 16-40 karakters inkl. µp-controller
- ook hermetische/militaire versies



HEWLETT PACKARD

hermetische opto-couplers

- méér dan betrouwbare komponenten voor veeleisende applikaties
- single/dual/quad-versies
- DIL-behuizing



kh

KONING EN HARTMAN
elektrotechniek bv

koperwerf 30, postbus 43220,
2504 AE den haag,
070-210101

The Profs

ANALOGE I/O

ontwikkeld, getest, klaar voor gebruik

directe koppeling met

INTEL
DEC
MOTOROLA
ZILOG
microcomputers

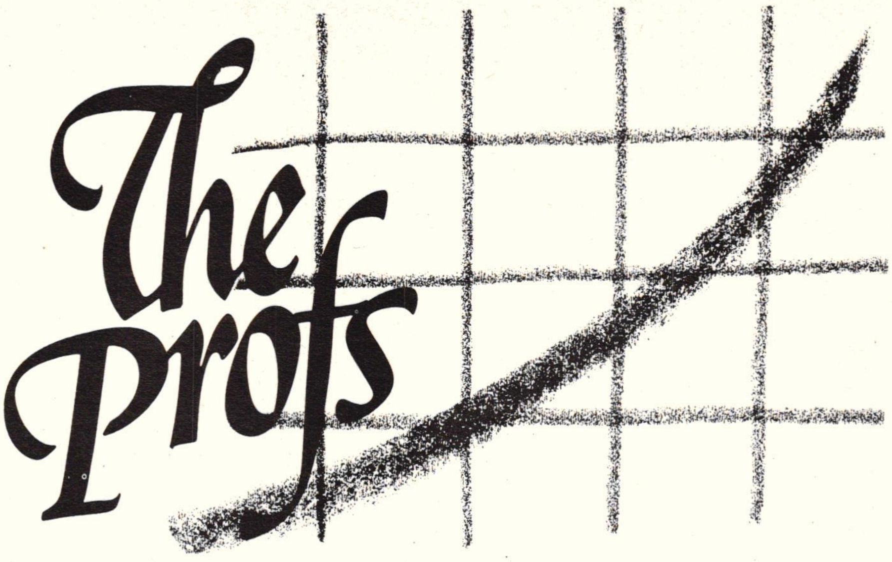
Burr-Brown's goedkope analoge en digitale I/0's stellen u in staat uw op microcomputer gebaseerde systemen sneller samen te stellen, en uw product sneller op de markt te brengen.
Een compleet programma op de microcomputer aangepaste I/0 kaarten biedt eigenschappen, die u zowel tijd als geld besparen qua ontwerp, toegepaste bouwstenen, programmatuur en testmethode. Bovendien zijn ze uit voorraad leverbaar.

Dit zijn de kenmerken:
- eenvoudige programmatuurvoorzieningen – de meeste van Burr-Brown's I/0 kaarten vragen slechts één instructie per omzetting
- veelzijdige ontwerpen met geheugenprojectie (memory mapping)
- verwerking van 10mV tot 10V analoge ingangsignalen
- de I/0's worden gevoed vanuit de microcomputervoeding
- tot maximaal 64 ingangsignalen per kaart
- analoge in- en uitgangen op dezelfde kaart
- 8 of 12 bit oplossend vermogen
- programmeerbare versterkingsfactor van 1 tot 1024 V/V (de versterkingsfactor voor elk geadresseerd kanaal wordt in het RAM op de kaart vast gelegd)
- relaisuitgangen voor het schakelen van vermogen
- geïsoleerde digitale in- en uitgangen
- ingangsoverspanningbeveiliging voor uw microcomputer

Deze combinatie van eigenschappen en opties, evenmin als onze lage prijzen, vindt u niet bij alternatieven van andere fabrikanten. In een uitgebreide (kleuren) brochure worden meer dan 40 I/0 kaarten – aangepast aan de INTEL Multibus, DEC LSI-11, Motorola Micromodule en ZILOG MCB – beschreven. Vraag hem vrijblijvend aan.

BURR-BROWN
BB
industrial systems and products

Burr-Brown International B.V., postbus 7735, 1117 ZL Schiphol,
tel. (020) 470590, tlx. 13024.



komponenten en µp-systemen

Koning en Hartman levert een uitgebalanceerd programma elektronische komponenten en µp-systemen: professionele elektronika van fabrikanten met wereldreputatie.

Maar daar blijft het niet bij! Koning en Hartman biedt méér: professionele ondersteuning, prompte levertijden, scherpe prijzen, betrouwbaar applikatiesupport, uitgebreide literatuur en up-dating. Al deze facetten hebben ertoe geleid dat Koning en Hartman als leverancier van professionele komponenten en µp-systemen een niet meer uit te vlakken positie inneemt op de Nederlandse markt.

---

opto-elektronika

Hewlett-Packard
TRW-Optron
TRW-Cinch Connectors
Epotek

datakonversie

Analogic
Hybrid Systems
TRW-LSI
Intronics

powerkonversie

Unitrode
Hewlett-Packard
TRW-Power Semiconductors
Silicon General
TRW-Inductors

mikroprocessors en periferie

Intel
Hughes SSP
Mitsubishi
Hewlett-Packard
Analogic
Hybrid Systems
Ferranti Packard

voedingen

Analogic
Brandenburg
Farnell
Intronics
Mascot
Powercube
RO Ass.

HF mikrogolfkomponenten

TRW-RF Semiconductors
Hewlett-Packard
ESC
Unitrode

elektronische komponenten

Ferranti Packard
TRW-Cinch Connectors
TRW-Globe Motors

kondensatoren

Sangamo
TRW-Capacitors
Unitrode

printmateriaal

Micaply

Blijf op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van komponenten en mikroprocessorsystemen. Stuur een briefkaart naar Koning en Hartman, postbus 43220, 2504 AE Den Haag, met vermelding van Komponentenbulletin en/of Nibbles.

KONING EN HARTMAN
elektrotechniek
koperwerf 30, postbus 43220, 2504 AE den haag, telefoon 070-210101

Messe en Salon

Technische tentoonstellingen steeds groter

Van 1 t/m 8 april werd voor de 34e achtereenvolgende maal de ,,beurs der beurzen" gehouden, de Hannover Messe. Hoewel deze tentoonstelling ook dit jaar weer in alle opzichten groter was dan in 1980 – de Messe is inmiddels uitgegroeid tot de grootste technische tentoonstelling ter wereld – was er eigenlijk maar weinig nieuws te zien.

De Hannover messe is echter in zoverre uniek, dat men juist door die enorme omvang, een uitstekend totaalbeeld kan krijgen van (onder andere) de wereld van de elektronica van vandaag en morgen. Dit laatste geldt eigenlijk ook voor de Parijse Salon des Composants Electroniques, die ongeveer gelijktijdig plaatsvond (6 t/m 11 april). De Salon is echter nogal gericht op de Franse markt en het zwaartepunt ligt er wat duidelijker op het verkopen van artikelen, terwijl de Messe daarentegen toch een iets beter beeld geeft van de laatste en komende technische ontwikkelingen.

Voordat we een korte beschrijving geven van een aantal van die ontwikkelingen eerst enkele cijfers.
Het aantal stands op de Hannover Messe bedroeg dit jaar 6123, daarvan waren er 3825 afkomstig uit de Bondsrepubliek. Nederland was ten opzichte van de andere ,,buitenlanden" met 107 stands niet slecht vertegenwoordigd. Duidelijk aanwezig waren natuurlijk ook Japan met 81 stands en de Verenigde Staten met 146 stands. Voor het eerst was er dit jaar ook een stand van de Volksrepubliek China.
Het totale oppervlak waarop de produkten werden tentoongesteld bedroeg 402 700 m². Voor het transport van de bezoekers van en naar Hannover werden maar liefst 700 extra vliegtuigen ingezet. De Messe werd bezocht door ongeveer een half miljoen mensen, waaronder bijna 4000 journalisten. De beste indruk van de omvang van de Messe krijgt men wanneer men de catalogus in handen krijgt: een ca. 2 kg wegend boekwerk. Even gigantisch is het energieverbruik van de Messe: dit komt overeen met dat van een stad met 200 000 inwoners; inclusief de opbouw- en afbraakfase bedraagt het totale verbruik 10 miljoen kWh!

De Salon des Composants Electroniques werd bezocht door ongeveer 70 000 personen en hier toonden bijna 1700 firma's hun produkten. Nederland werd daarbij vertegenwoordigd door 19 en België door 17 bedrijven.
Het totale tentoonstellingsoppervlak bedroeg 77 841 m², dus ook dit is geen beurs waar je even gauw een kijkje gaat nemen. Overigens dient men er bij al deze cijfers rekening mee te houden dat het onderwerp van de Salon alleen elektronica is, terwijl men op de Messe ook schemerlampen, betonmolens, vuilniswagens en relatiegeschenken kan bekijken.

De hoofdmoot van het elektronica-gebeuren op de Hannover Messe is te vinden in de hallen 11 en 12; alles wat betrekking heeft op de informatietechniek wordt gepresenteerd in de CeBIT (Welt-Centrum der Büro- und Informationstechnik)-hallen 1, 2 en 18. De ,,laatste nieuwtjes" tenslotte, zijn te zien in hal 7, ,,Forschung und Technologie".

SONDERSCHAU
Een titel die natuurlijk niets te maken heeft met een open haard zonder schoorsteen; Sonderschau op de Hannover Messe duidt op een stukje tentoonstelling met een bepaald thema.
Dit jaar was er, evenals in 1980, de micro-elektronica Sonderschau ,,Innovative Anwendungen der Mikroelektronik", maar ook ,,die gute Industrieform", een soort ergonomiewedstrijd waaraan 325 bedrijven uit 18 verschillende landen deelnamen. De jury kende aan 497 produkten van samen 179 firma's het If-keurmerk toe. Deze bekroonde produkten werden in een CeBIT hal getoond.
Belangrijkste criteria voor de jury waren zaken als vormgeving, bedieningsgemak, gebruikersvriendelijkheid, enz. Hoe een gebruikersvriendelijk kantoor er uit moet zien, werd op deze deeltentoonstelling uit de doeken gedaan in een vrolijk toneelstukje voor dame en heer.

De deeltentoonstelling Micro-elektronica was te bezichtigen in hal 12. Diverse firma's en instellingen toonden hier een aantal nieuwe toepassingen van microcomputers en microprocessoren. Brown Boveri introduceerde het Opto-elektronische Meet- en Sensor systeem (OMS), een apparaat dat m.b.v. een aantal optische sensoren de vorm en beweging van voorwerpen detecteert. Het systeem is bedoeld als zintuig voor industriële robots.

Om ASCII-data via infrarood stralen te kunnen verzenden heeft de Duitse firma Ruf GmbH een toetsenbordje ontwikkeld met ingebouwde zender, gebaseerd op het IC AY-3-8470 van General Instrument. Het toetsenbord kan uitstekende diensten bewijzen bij viewdata, personal computers, gedecentraliseerde dataverwerking in bijv. produktiebedrijven, enz.

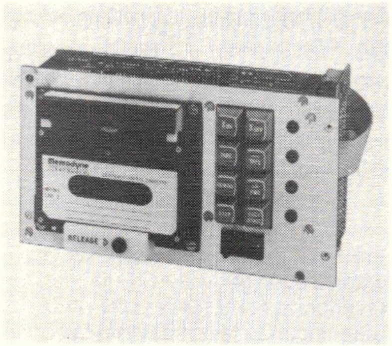
Knick uit Berlijn ontwikkelde een universele gelijkspanning en -stroom kalibrator, opgebouwd rond een microprocessor. Het apparaat kan een groot aantal functies automatisch uitvoeren; de bediening gebeurt via een ingebouwd toetsenbordje of via een IEEE-bus. Spanning- en stroombereik zijn resp. 0 ... 1300 V en 0 ... 130 mA met een nauwkeurigheid van 10 nV resp. 10 nA!

De energiecrisis heeft inmiddels een nieuw begrip geïntroduceerd: ,,energie management". Daaronder verstaat men alle maatregelen die wereldwijd worden genomen om het energieverbruik bij gelijkblijvende of zelfs stijgende welvaart toch te beperken. Dergelijke maatregelen gelden uiteraard ook voor kleinverbruikers en juist voor deze groep heeft ITT een – hoe kan het anders – energy manager ontwikkeld. Deze SDC 803 bewaakt, meet en regelt verwarmingsinstallaties en kent een bijzonder groot aantal mogelijkheden om tot een zo economisch mogelijk energieverbruik te komen. Zo regelt de manger de verlichting, het openen en sluiten van jaloezieën, het gebruik van restwarmte in bepaalde vertrekken en nog veel meer. Volgens ITT is de besparing die een dergelijk systeem oplevert de investering zeker waard.

"MEMODYNE" RS232C CASSETTE RECORDER

Memeodyne Corporation introduceert met de 343CV een uitermate handzame en gemakkelijk te "interfacen" casetterecorder voor OEM toepassingen.

- leest en schrijft RS232C informatie.
- bestaat uit:
  tape transport met stappenmotor, "formatter"- en stuurkaart, "UART interface" kaart en funktie controle kaart.
- frontplaat met alle funktieschakelaars.



Wilt U meer weten,
draai 01620 - 51400 of schrijf naar:

- bandcapaciteit groter dan 72.000 woorden.
- in- en uitgang TTL/CMOS compatible.
- sturing met negatieve TTL/CMOS signalen mogelijk.
- stroomopname in "stand-by" kleiner dan 55mA.
- afmetingen: 21,6 x 12 x 11,5 cm.
- geschikt voor inbouw in draagbare apparatuur en voor "rack" montage.

KLAASING ELECTRONICS b.v.

Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout, Telefoon 01620 - 51400*, Telex 54598.

universele programmer voor PROM, EPROM, FPLA, PAL en IFL

•standaard geheugen 32k bit, uit te breiden tot 256k bit •edit mogelijkheden •vijf testprogramma's, bijvoorbeeld voor sumcheck of CRC •remote control via RS232 of current loop (50 tot 38.400 baud) •zeventien verschillende I/O formaten •gang module •UV wisser voor vijf EPROM's •gebruiksgoedkeuring van diverse fabrikanten •prijs vanaf fl. 5.390,–

ROOD

C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11 – 13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070 – 996360
Telex 31238

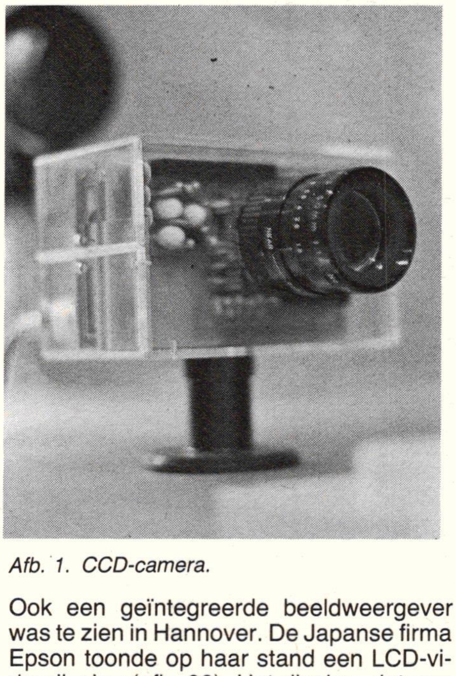
Voor België:
C.N. Rood S.A., de Jamblinne de Meuxplein 37, 1040 Brussel.
Tel. 02-7352135

KON–PROM–UP

Voor iedereen die nu ondertussen een hekel heeft gekregen aan het geratel, gepiep, gezoem en gebrom dat elektronische wekkers en deurbellen plegen voort te brengen, heeft Siemens het IC SAB 0600 ontwikkeld. Dit IC genereert een 3-tonige gongklank die verbazingwekkend veel overeenkomst vertoont met het geluid van grootvader's klok.
Tot hetzelfde genre schakelingen behoort een apparaatje van Sharp: een elektronische wekker waarbij men op een soort klaviertje zelf een wekmelodie kan programmeren.

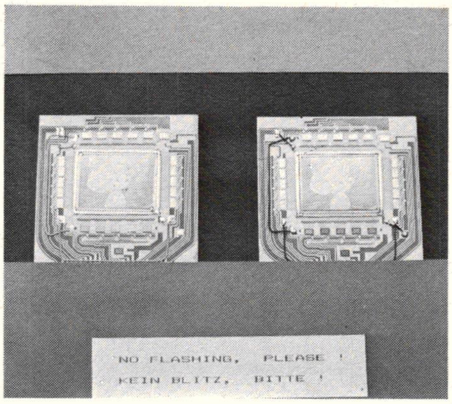
Het spreekwoord „een kind kan de was doen" moet in de toekomst waarschijnlijk worden aangevuld met: „als het eerst het handboek heeft gelezen". De elektronische wasmachine die op de Sonderschau werd getoond, kende namelijk maar liefst 125 wasprogramma's met 1000 combinatiemogelijkheden. Gelukkig helpt de microcomputer in de wasmachine een handje bij de bediening. Hij vraagt informatie omtrent het wasgoed en kiest dan zelf het juiste wasprogramma. Op deze manier, zo beweert Siemens, wordt bespaard op wateren energieverbruik en is het wasprogramma optimaal aan te passen bij het grote aantal textielsoorten dat thans voorkomt en dat in de toekomst alleen maar zal toenemen. Men dient natuurlijk wel te weten of het te wassen overhemd van nylon, dralon, polyester of iets anders is vervaardigd. Voor de geïnteresseerde: de naam van de wasmachine is Siwamat 850 electronic.

De resistive gate sensor (RGS) van Valvo is ontwikkeld als studie voor een kleine beeldsensor (super-8-formaat, diagonaal 7 mm). De chip telt 200 beeldelementen en is geschikt voor zwart/wit camera's (afb. 1.) of 3-chip kleuren camera's.



Afb. 1. CCD-camera.

Ook een geïntegreerde beeldweergever was te zien in Hannover. De Japanse firma Epson toonde op haar stand een LCD-videodisplay (afb. 00). Het display, dat nog niet in de handel is, heeft 210 × 200 beeldelementen, verbruikt 10 mW, is 3 mm dik en is te vervaardigen met een diagonaal van maximaal 3½ inch.



Afb. 2. LCD-videodisplay.

SPRAAKHERKENNING

Het spraakherkenningsysteem ADES (Akustischen Daten Erfassung Systeem) van AEG-Telefunken werd gedemonstreerd met een HiFi-installatie. ADES herkent woorden, die in een leerfase zijn ingesproken, door analyse van het amplitude- en frequentiespectrum van het woord zoals dat door een bepaald persoon wordt uitgesproken. Bij de demonstratie nam ADES de functie van de infrarood afstandbediening van de HiFi-installatie over: commando's als „lauter", „leiser", „UKW", „cassette stop", „plattenspieler" werden feilloos herkend en uitgevoerd.

Op de Siemens-stand zagen we een robot die een op beurzen zeer belangrijke taak was toebedeeld: het uitdelen van folders. Ook hier ging een en ander op gesproken commando's. In dit geval moeten we eigenlijk liever spreken van „verzoeken", want na het noemen van het nummer van de gewenste brochure, was een beleefd „Bitte" noodzakelijk om het apparaat tot daden te bewegen. (Afb. 3).

PERSONAL COMPUTERS

Natuurlijk zag ook dit jaar weer een aantal nieuwe personal computers het levenslicht Hoewel het soms gaat om prototypen (vooral bij de Japanse systemen) of om apparaten waarvan men zich moet afvragen of ze ooit de Nederlandse markt zullen halen, willen we u deze informatie toch niet onthouden.

De VIC-20 zou het op de hobby-markt best eens helemaal kunnen gaan maken. Deze nieuwe Commodore-computer, in Duitsland heet 'ie „Der Volkscomputer", biedt voor nog geen f 1000,– vele mogelijkheden: kleurenweergave, grafische mogelijkheden, RS232-, parallel- en IEEE-interface, geluidsweergave, aansluitmogelijkheden voor joysticks, enzovoort. De computer is standaard uitgevoerd met een PAL-videointerface en heeft een beeldindeling van 23 regels van elk 22 karakters. De RAM-capaciteit is 5Kbyte en kan worden uitgebreid tot 32Kbyte; de programmeertaal is BASIC.

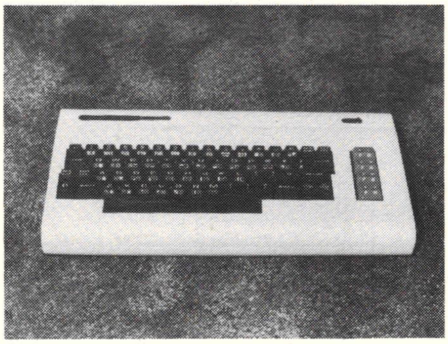
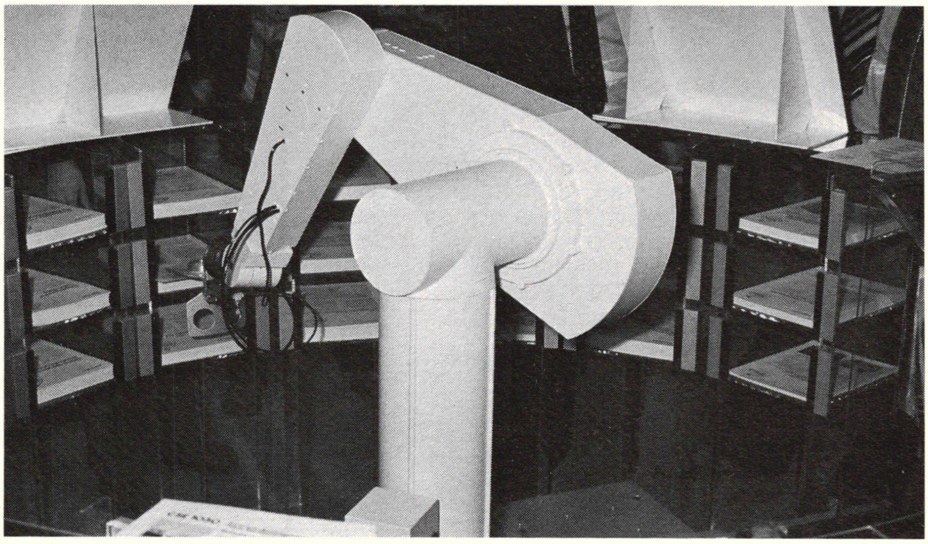


Fig. 4. De volkscomputer.

De Japanse fabrikant Casio toonde een personal computer met uitwisselbare geheugenkaarten, naar keuze met ROM of RAM. Op de RAM-kaarten is een aantal kleine batterijen aanwezig die de geheuge-

Afb. 3. Eén van de vele robots op de Hannover Messe.



tel.: 040-533725. Veenstraat 20. 5503 HR Veldhoven
tel.: 02-2192453. Vooruitgangsstraat 52. Bus 3 1000 Brussel.

model 828
'n uiterst veelzijdige calibratiebron

Deze compacte calibrator is ontwikkeld voor de meeste toepassingen in produktie-afdelingen, laboratoria en service. Het bedieningsgemak van de 828 is opvallend want de uitgangsspanning of stroom wordt ingesteld en uitgelezen m.b.v. duimwielschakelaars. De uitgangsspanning van 0 tot 1000 V wordt verdeeld over 4 bereiken:
1, 10, 100 en 1000 V. De stroomuitgang heeft bereiken van 1, 10 en 100 milliAmpère en 1 en 10 Ampère. 100% Overrange geldt voor alle bereiken met uitzondering van het 1000 V en 10 Ampère bereik. De nauwkeurigheid van deze calibrator is opmerkelijk goed, n.l.

DC spanning: ± (0,05% ind. + 0,05% vs)
AC spanning: ± (0,05% ind. + 0,1% vs)
AC/DC stroom: ± (0,1% ind. + 0,1% vs).

De calibrator levert gelijkspanning, stroom en intern gegenereerde frequenties van 50, 60 en 400 Hz. Een frequentie-ingang biedt de mogelijkheid voor sturing van de frequentie tussen 50 en 400 Hz. Een extra voorziening is de mogelijkheid om de relatieve fout van te testen meters vast te stellen. Om analoge meters te testen kan men een langzaam variërende spanning of stroom aansluiten. Op deze manier kan het vastlopen van het metersysteem gemakkelijk geconstateerd worden.

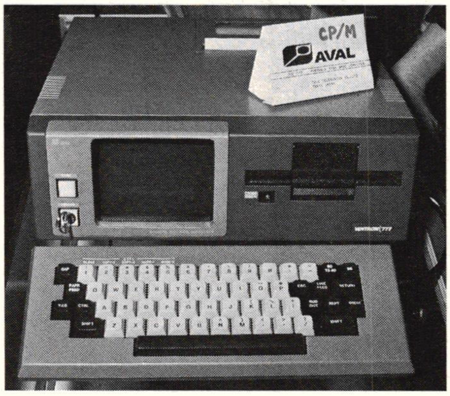
Over dit opvallende instrument valt meer te vertellen. Bel daarom direkt, wij zenden u dan graag de documentatie toe.

simac electronics

inhoud voor zeker 3 jaar veilig stellen, ook wanneer de kaarten niet met de computer zijn gekoppeld. In plaats van cassette of diskette maakt men dus gebruik van ROM- of RAM-printen.
De Casio-computer – het ging hier duidelijk nog om een prototype – is opgebouwd rond de Z80-processor, heeft 12Kbyte ROM met een BASIC-interpreter, 32Kbyte RAM en zal ongeveer f 2500,– gaan kosten.

Bijzonder fraai was de Aval AVC-777 computer, eveneens een Japans fabrikaat. Dit apparaaat is erg compact opgebouwd en bestaat uit een toetsenbord, beeldscherm, mini floppy disk, printer en natuurlijk de micro zelf. Deze „portable" computer heeft een Z80-processor als centrale verwerkingseenheid, 64Kbyte RAM en 2 Kbyte bootstrap ROM.
De printer drukt naar keuze 40, 72 of 80 karakters per regel af en maakt gebruik van thermisch papier. In de grafische mode kan een exacte kopie van de beelscherminformatie worden gemaakt.
De beeldindeling is 24 regels van elk 40, 72 of 80 karakters; in de grafische mode is het oplossend vermogen 340 × 200 punten.
Randapparatuur kan met de AVC-777 worden gekoppeld via twee RS232-interfaces, een parallel-interface, een extra video-uitgang en een 5 inch en 8 inch floppy disk interface.
Diverse softwarepakketten zijn leverbaar, waaronder CP/M. Prijs van de Aval AVC-777: ca. f 15 000,–.

Fig. 5. De Aval AVC-777.



Als „Das absolute Messeangebot" – tenminste, dat stond op het bordje – gold de RCG/1, een microcomputersysteem van de Rheinische Computer Gesellschaft uit Keulen.
Ook deze computer is opgebouwd rond een Z80-microprocessor en draait onder CP/M. Verdere specificaties: 64Kbyte RAM, 8Kbyte EPROM, 2 parallel interfaces, 2 serie-interfaces, 2 mini floppy disks met elk 160Kbyte opslagcapaciteit, een 12 inch minitor met een weergave van 24 regels × 80 tekens, toetsenbord, assembler en BASIC.

Fig. 6. Das absolute Messe-angebot?

Prijs DM 6900,–. Tegen meerprijs zijn een Pascal-compiler, een COBOL-compiler en diverse applicatiepakketen leverbaar. Misschien toch „Das absolute Messeangebot"...?

universele wattmeter

Niet alléén voor vermogensmetingen van 100nW tot 7,5kW, maar ook stroom- en spanningsmetingen. En dat laatste bovendien ook in dB's. Met recht een universele wattmeter, deze Kontron UDW-4500.

Bij vermogensmetingen, frequentiegebied 30Hz tot 50kHz, wordt het spanningsbereik door de autoranging voltmeter ingesteld, het stroombereik wordt met de hand ingesteld. Dit wordt overigens sterk vereenvoudigd door twee LED's die aangeven of het bereik juist dan wel te hoog of te laag is gekozen. De resolutie is 100nW in het 200µA/200mV bereik. Bij spannings- en stroommetingen, zowel gelijk- als effectieve wisselspanning, zijn de maximale resoluties respectievelijk 10µV en 10nA. Bij dB metingen is het referentie niveau in de preset stand (0dBm) 1mV in 600 ohm. Dit niveau is variabel en kan worden ingesteld tussen 50 en 1k ohm.

ROOD

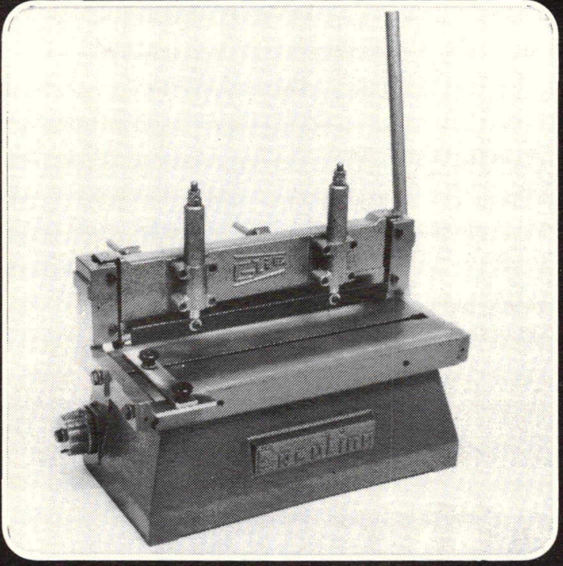
**C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238**

KON-UD-I

*Wilt u meer informatie? Bel of schrijf ons even. Voor België:
de Jamblinne de Meuxplein 37, 1040-Brussel, tel. 02-7352135*

ERCOLINA

Handig Nauwkeurig
Tafelmodel
Guillotineschaar
De tafelguillotineschaar heeft:



- een instelbare achteraanslag,
- een verstelbare zij-aanslag,
- een automatische plaatneerhouder met instelbare veerdruk, die tevens dient als vingerbescherming
- en een automatisch naar de beginstand terugkerende bedieningshefboom.

De ERCOLINA is bij uitstek geschikt voor het knippen van printen in werkplaats en laboratorium, maar kan ook staal tot 1 mm en aluminium tot 1,5 mm dik knippen.
De maximale knipbreedte is 380 mm.
De prijs van deze precisieschaar bedraagt *f* 1.450,– excl. BTW.

romex
heeft alles voor printmakers

ROMEX B.V. Technische Handelsonderneming
Postbus 129 – 3910 AC RHENEN – Holland.
Tel. 08376 - 9116 (4 lijnen) – Telex 75188

ROMEX BELGIUM p.v.b.a. Technische Handelsonderneming, Reper Vrevenstraat 87 – 1020 Brussel – België. Tel. 02 - 4788134

Voor de juiste verbinding...

...Souriau 8400 konnektoren

Uit voorraad

Deze industriële konnektor met bajonetvergrendeling is leverbaar in 6 huisgrootten, 31 kontaktfiguraties tot maximaal 55 kontakten in 7 verschillende diameters van 4 tot maximaal 200 A.

De kontakten zijn in soldeer- of krimpuitvoering leverbaar met zilver als kontaktbedekking (goud als optie). De trekontlasting is voor rechte- en haakse kabelinvoer te gebruiken.

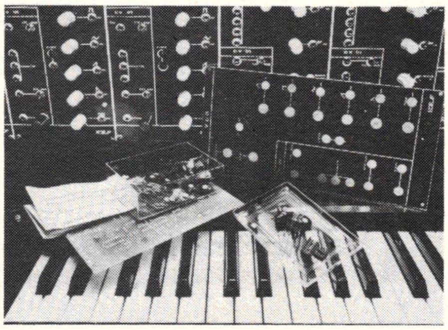
Als serie 845 ook leverbaar in een stalen behuizing en als serie 847 leverbaar als voedingskonnektor met een pilootkontakt en een voorijlend aardkontakt volgens VDE specificatie.

Bel voor de juiste verbinding:

S.E.B. SOURIAU

Kanaalweg 25-27, Postbus 174, 2900 AD Capelle a/d IJssel, Tel: 010-50 13 22
Werkhuizenkaai 8, 1020 Brussel, Tel: 02-242 33 70

Muzieksynthesizer voor zelfbouw



Deel 7: De expo-multi

Expo-multi is de samentrekking van twee woorden, namelijk exponentiator en multiplexer. Een exponentiator is een exponentiële versterker. Als men aan de ingang een spanning zet van achtereenvolgens 1V, 2V, 3V, 4V enz., zal aan de uitgang de volgende reeks verschijnen: 1V, 2V, 4V, 8V enz.; 1 volt verhoging van de ingangsspanning geeft dus een verdubbeling van de uitgangsspanning.

Bovengenoemde eigenaardige manipulatie van spanningen is meestal nodig als men klavier wil spelen. Een klavier is ingedeeld in een aantal octaven. De klavierinterface leidt een spanning af die per octaaf 1V stijgt. Bij elke 1V stijging zal de toonhoogte van de aangesloten VCO's ook met 1 octaaf moeten stijgen. Eén octaaf toonhoogtestijging komt overeen met frequentieverdubbeling. Dus als men een noot speelt van 100 Hz en daarna één die een octaaf hoger ligt dan is de frequentie van die tweede toon 200 Hz. Nog een octaaf hoger komt men op 400 Hz. De spanning stijgt hierbij telkens 1 volt. De VCO's en VCF's denken daar echter anders over: 1 V verhoging van de ingangsspanning geeft bijv. 500 Hz toonhoogteverandering. Als men dus het klavier rechtstreeks op de VCO zou aansluiten en men zou op het klavier telkens een octaaf omhoog gaan, zou de VCO frequentie steeds met 500 Hz toenemen en niet verdubbelen. De VCO's en VCF's hebben dus een vertaler nodig die de klavierspanning omzet in een voor hen geschikte spanning. Deze vertaler is de *exponentiator.*

Inderdaad: 1 octaaf hoger betekent 1 volt stijging van de klavierspanning en na de exponentiator heeft men per volt spanningsverhoging van het klavier een spanningsverdubbeling. Deze spanning wordt nu aan de VCO's en VCF's toegevoerd en nu kan de lineaire VCO of VCF via een klavier worden bespeeld.
De VCO's en VCF's hebben ook aparte transponeringsknoppen (nl. fine en coarse) om spanning bij te tellen of af te trekken van de klavierspanning (KOV). Deze wiskundige bewerkingen moeten ook vóór de exponentiator geschieden, met als gevolg dat VCO's en VCF's niet dezelfde stuurspanning hebben. Men zou dus een aparte exponentiator per module nodig hebben. In bijna alle synthesizers wordt dan ook een exponentiator per VCO en VCF gebruikt.

Bij de hier beschreven synthesizer is dat echter niet het geval. De *multiplexer* is een soort toverdoos die de exponentiator verviervoudigt. Dit is gedaan om onderlinge afwijkingen tussen voornamelijk VCO's te vermijden. Zo is een perfecte „tracking'' van de synthesizer gewaarborgd.

VEREISTEN VOOR DE EXPO-MULTI

De exponentiator moet de spanning KOV exponentieel versterken. Elke volt verhoging van KOV moet resulteren in een spanningsverdubbeling na de exponentiator. Deze omzetting moet zo goed mogelijk over 10 octaven of drie decaden geschieden, liefst zoveel mogelijk onafhankelijk van de omgevingstemperatuur.
De exponentiator moet ook snel werken omdat hij in samenwerking met een tijdmultiplexsysteem voor vier modulen tegelijkertijd beschikbaar moet zijn. Dit is gedaan om de gelijkloop tussen de modulen te vergemakkelijken, de exponentiator is nl. het meest kritische onderdeel in dit kader. Het tijd-multiplexsysteem moet signalen met een frequentie tot 1 kHz goed kunnen verwerken en de overspraak tussen de kanalen moet uiteraard zo klein mogelijk zijn.

BLOKSCHEMA

Het blokschema van de expo-multi is gegeven in fig. 60. Via vier elektronische schakelaars die om beurten even sluiten worden de vier ingangssignalen in samples gedeeld. De samples worden dan ongeveer veertig maal verzwakt en toegevoerd aan de exponentiële omzetter. Deze wordt gevoed door een stroombron en zijn uitgangsstroom is exponentieel afhankelijk van de ingangsspanning. De stroom wordt met een stroom-naar-spanningomzetter in een spanning omgezet.
De geëxponentieerde spanningssamples gaan dan naar verschillende elektronische schakelaars en S & H schakelingen die de vier uitgangsspanningen voor de modulen afleveren.
Het multiplexsysteem is opgebouwd rond een klok, een 8-teller, een vertraging en de ES en S & H schakelingen. Het blokschema hiervan staat in figuur 61.

Fig. 60. Blokschema van de expo-multi.

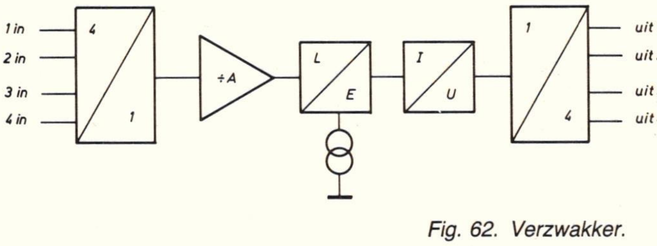


Fig. 61. Het multiplexsysteem.

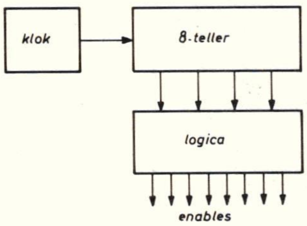
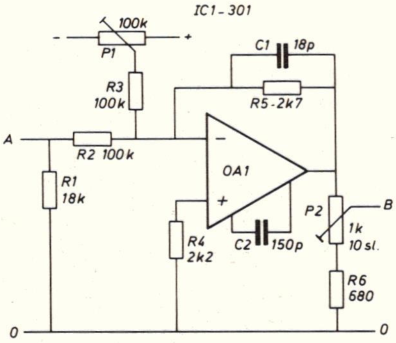


Fig. 62. Verzwakker.



CANNON

Wij leveren de volgende connectorseries

UIT VOORRAAD:

D-SUBMINIATURE-CONNECTORS
Soldeer, Krimp, Wire-Wrap en Dipsoldeer (zowel haaks als recht) Uitvoeringen
Met 9-15-25-37 en 50 kontakten en diverse Combinatie-Layouts (met Coax, High Voltage en High Power)
Tevens de bijbehorende Behuizingen (Plastic en Metaal, Rechte en Haakse Kabeluitvoer) en Vergrendelingen (Schuif, Schroef of Snap-in)

AUDIO-CONNECTORS
De enige echte CANNON-XLR, nu leverbaar in 3 t/m 7 polig. Tevens een uitvoering geschikt voor netvoeding (LNE)

PRINTED-CIRCUIT-CONNECTORS
Vele uitvoeringen, zoals:
* EDGECARD
* EUROCARD (DIN 41612)
* INDIRECT 13, 21 en 31 polig (DIN 41617)
* MODULAIRE INDIRECTE P.C.

BANDKABELCONNECTORS
o.a.: D-subminiature, GO6 Eurocard, Dil en GO8 met bijbehorende Headers. Van 10 tot 64 polig. Ook de gereedschappen voor verwerking van deze connectors kunnen wij uit VOORRAAD LEVEREN.

BANDKABEL
SPECTRA-STRIP BANDKABEL uit onze voorraad: Grijs met rode kenader, kleurgecodeerd doorlopend getwist en twist 'n flat Verder nog vele andere mogelijkheden op aanvraag.

Wilt u meer weten, een brochure en/of prijslijst ontvangen, materiaal bestellen? Bel even toestel 16 of 17

avio-diepen bv

vliegveld ypenburg rijswijk (z-h)

tel 070-994540 telex 32030

polychromal b.v. -holland-

'FOPRINT' platen

Foprint

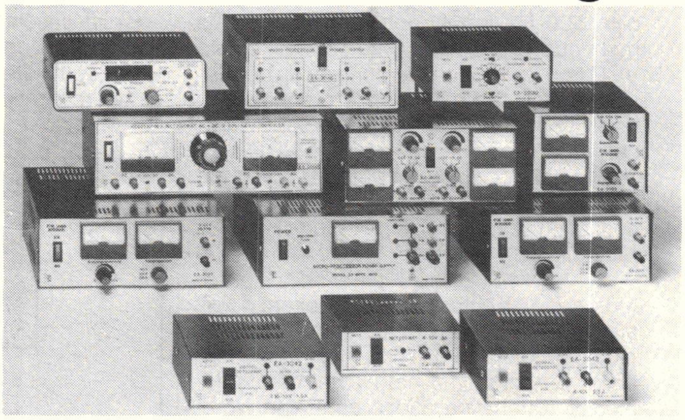
Foprintplaten met **negatieve** laag ontwikkeling in het **niet brandbare, milieuvriendelijke** 1 bad-systeem, Secusolve.

Foprintplaten met **positieve** laag ontwikkeling in waterige alkalische oplossingen

vraagt om monsters en documentatie

polychromal
Postbox 8043 - 1802 KA Alkmaar
Marterkoog 8 - 1822 BK Alkmaar
Telefoon (072) - 61 81 44
Telex pomal 57312

technowa & voedingen



Kenmerken: • Kortsluitvast • Zeer geringe rimpel • Hoge Spanningsstabiliteit • Geringe dissipatie • Groot Vermogensreserve • Elektronisch Beveiligd.

Uitvoeringen: Gestabiliseerde voedingen, 19" Labsystemen digitaal of analoog uitleesbaar, µP voedingen, Eurokaart-uitvoeringen, dc-ac omvormers en Acculaders. Geïnteresseerd? Wij vertellen u graag meer over onze voedingen.

Importeur Benelux.
technowa bv
Industrieweg 35
1521 NE Wormerveer
Tel. 075-285767. Toestel 4. Telex 19133

Technowa ook voor Lasers-Schrijvers-Data Store Memory Meters-Transiëntrekorders-Multimeters-Meetsnoeren-Dekadenbanken.

PRINCIPESCHEMA

Verzwakker

De ingangsspanning uit het klavier verloopt tussen 0 en +12 volt. De verzwakker uit fig. 62 moet deze spanning inverteren en terugbrengen tot een waarde van 183 mV. R1 zorgt ervoor dat parasitaire capaciteiten in de bedrading ontladen worden als de gesampelde spanning daalt. Dit versnelt de daaltijd van de samples aanzienlijk zodat met een hoge samplefrequentie kan worden gewerkt. Bij 12 V spanning op punt

A staat op de uitgang van OA1: $12.\frac{Rf}{Ri} =$

$12.\frac{2.7}{100} = 0{,}324$ V.

De spanningsdeler P2, R6 moet dit verder verzwakken tot 0,183 V, dus:

$$\frac{0{,}324}{0{,}183} = \frac{P2+R6}{P2' + R6}$$

met P2 de volledige waarde van P2 en P2' de in te stellen waarde. De verhouding van de bovenstaande breuk is 1,77 en bijgevolg moet dit in te stellen zijn met P2. De

schaalfaktor is in te stellen van 1 tot $\frac{1680}{680}$:

of 2,47 met de gegeven waarden voor P2 en R6.

C2 maakt deel uit van het frequentie compensatienetwerk rond OA1 en is door de fabrikant van het IC opgegeven. C1 is experimenteel bepaald voor een maximale bandbreedte en zonder dat instabiliteit optrad bij verwerking van een gesampeld signaal. De golfvorm op B werd daartoe bekeken en C1 werd vergroot tot er geen doorschot meer optrad op de samplepulsen.

Bij 0 V ingangsspanning moet er op B −112 mV staan als initiële spanning voor de exponentiator. Deze 112 mV wordt ingesteld met P1. De verzwakking van de loperspanning van P1 is dezelfde als die van het punt

A. De verzwakking bedraagt: $\frac{12}{0{,}183}$

dus 65,5 maal verzwakking.

De maximale loperspanning van P1 is −15 volt, deze wordt geïnverteerd en 65,5 maal verzwakt wat resulteert in een maximale bij te tellen spanning op het punt B van 228 mV, dit is ruim voldoende. De spanning op het punt B zal dus afhankelijk van het ingangssignaal variëren van 120 mV tot 112-183 = −71 mV.

Exponentiator

De exponentiële omzetter uit fig. 63 steunt op het feit dat de collectorstroom van een transistor over een groot gebied exponentieel afhankelijk is van de basisemitter spanning.

Deze afhankelijkheid wordt uitgedrukt door: $I_c = I_s \cdot \exp(q \cdot U_{be}/K \cdot T)$

met k, de constante van Boltzmann, q de lading van een elektron en T de absolute

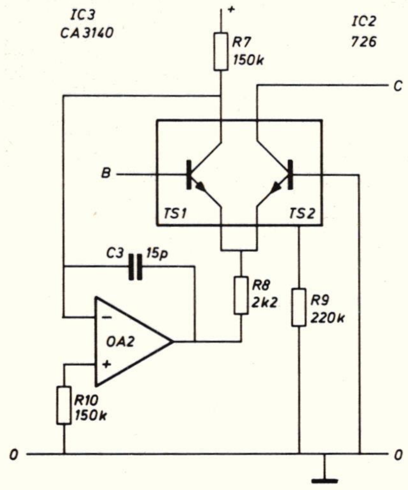


Fig. 63. Exponentiële omzetter.

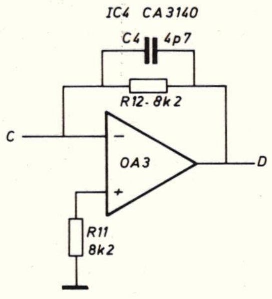
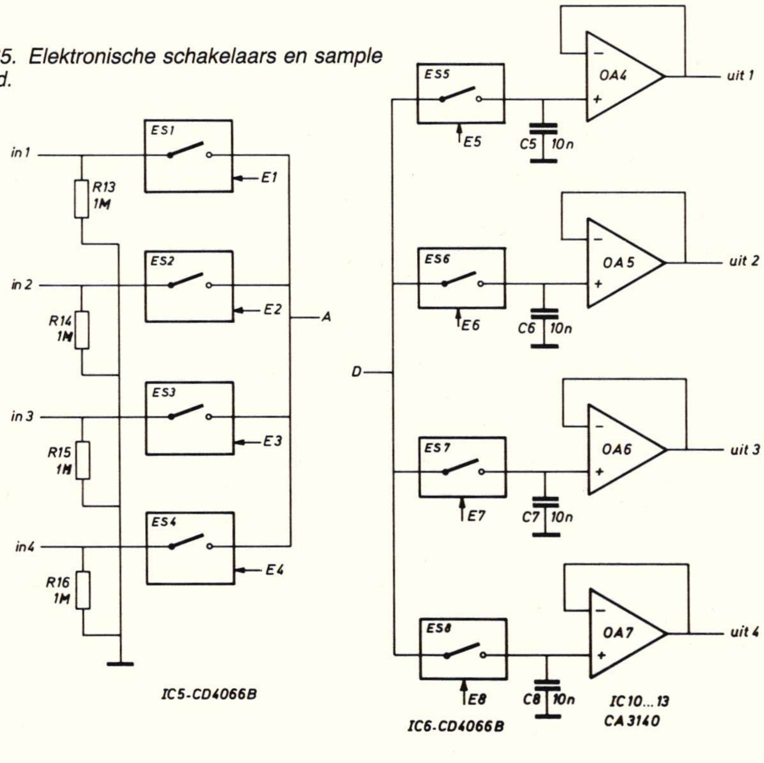


Fig. 64. Stroom-spanning-omzetter.

Fig. 65. Elektronische schakelaars en sample & hold.



temperatuur. I_s is de inverse lekstroom van de basisemitter overgang.

Voor het transistorpaar TS1 en TS2 kan men dit tweemaal toepassen en dit geeft:

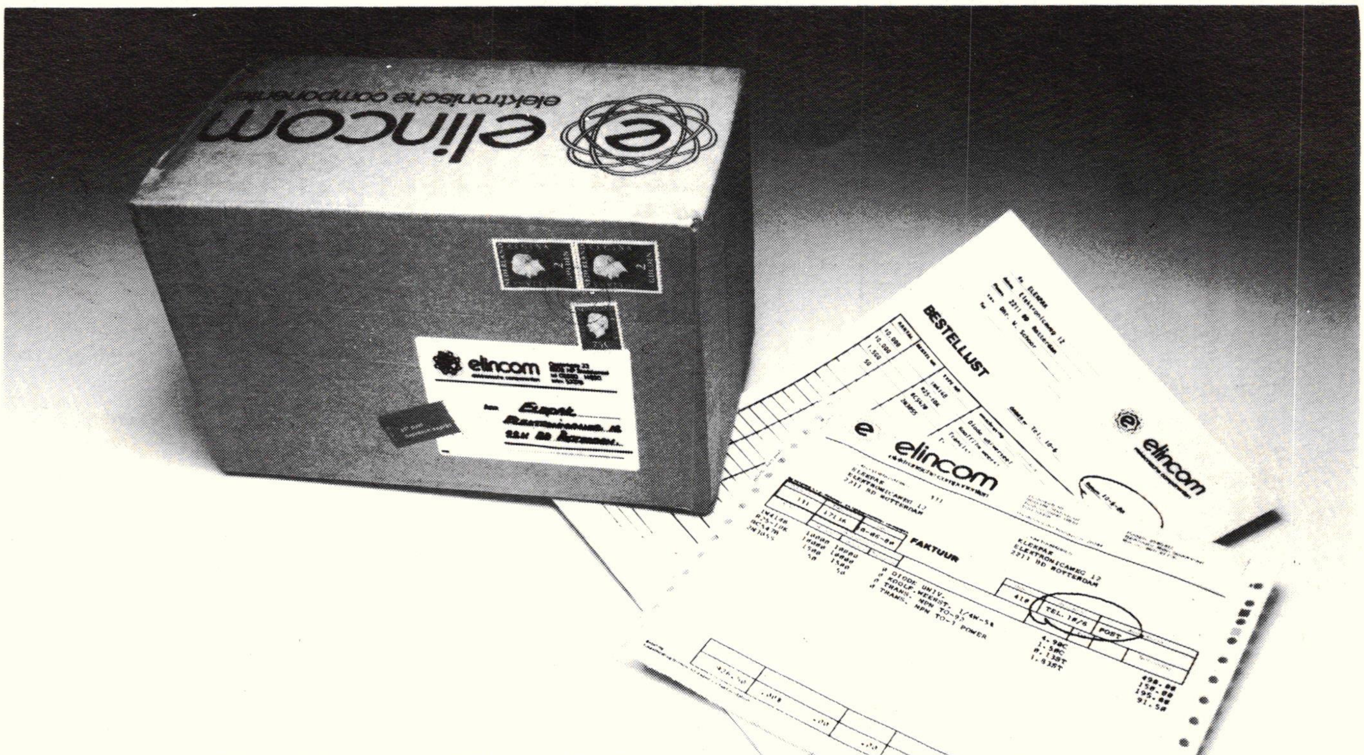
$$\frac{I_{c1}}{I_{c2}} = \exp(q \cdot U_{be}/K \cdot T)$$

en U_{be} is nu het verschil in U_{be} van de beide transistoren. $(U_{bel} - U_{be2})$. Dit is gedaan om de temperatuurafhankelijke term I_s weg te werken. Beide transistoren moeten dan wel identiek zijn. Omdat ze in één IC zitten dat speciaal voor logaritmische conversie is ontwikkeld, is aan deze eis voldaan.

De vergelijking is nog wel sterk temperatuurafhankelijk: dit kan worden vermeden door beide transistoren op dezelfde temperatuur te houden. In IC 2 is daartoe een oven aangebracht die de temperatuur constant houdt op 40°C. T is dan 273 + 40 = 313 K.

Men houdt nu I_{cl} constant en uit de waarde van I_{c2} wordt dan het exponentiële verband met U_{be} afgeleid. Over het IC, de 726 was vrijwel niets bekend, daarom is de schakeling van figuur 63 gedeeltelijk experimenteel ontstaan. De constante stroom door TS1 wordt verzorgd door R7 en OA2 en bedraagt $\frac{15 \text{ V}}{150 \text{ k}\Omega}$ is dus 100 microampère.

R10 dient ter compensatie van $I_{ib} \cdot R8$ zorgt voor enige stabilisatie van de terugkoppellus van OA2 en C3 is experimenteel bepaald voor zo groot mogelijke bandbreedte en minimum doorschot. R9 is een weer-



Kwaliteit, *pijlsnelle levering* en 'n uitgebreide keus in elektronische componenten?

Elincom maakt dat gegarandeerd waar.

Stadskanaal is 'n uitstekende plaats om voortaan uw elektronische componenten te bestellen. Jazeker, want Elincom garandeert u 100% kwaliteit. Bovendien houdt Elincom bijna zijn totale programma in voorraad. En die zekerheid is heel wat waard voor een ongestoorde bedrijfsgang.

Keus te over.

Elincom biedt 'n ongewoon uitgebreid leveringsprogramma. Zodoende vindt u bij ons praktisch altijd datgene wat u nodig heeft. Halfgeleiders, IC's, weerstanden en condensatoren, trafo's, schakelaars, opto, kontakt- en verbindingsmateriaal.

Levering binnen 1 dag.

Wij houden zoals gezegd vrijwel ons totale programma in voorraad. Wanneer u vóór 12 uur 's morgens bestelt, heeft u het gewenste bijna altijd de volgende dag al keurig verpakt in huis.

Bel 05990-14830 voor alle informatie.

Wilt u weten waarom een jong en sterk groeiend bedrijf zoveel kan doen op het gebied van elektronische componenten, belt u ons dan. Voor vrijblijvend nadere informatie of om 'n bestelling door te geven. Dan merkt u gauw genoeg hoe snel Elincom levert.

elincom
elektronische componenten

Oosterkade 33 9503 HP Stadskanaal Tel. 05990-14830 Telex 53378

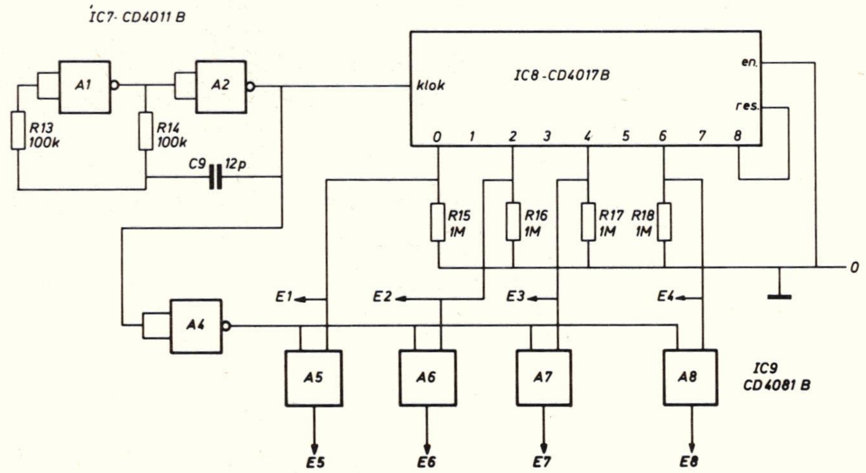
stand die de temperatuur van de oven bepaalt.

In formule voor $\frac{I_{C1}}{I_{C2}}$

van hierboven zijn nu alle waarden bekend.
Voor een spanning op B van 112 mV is de stroom in de collector van TS2 dan 1,5 micro-ampère. Voor een spanning op B van −71 mV is de stroom 1,43 mA.
$q = 1{,}62 \cdot 10^{-19}$C
$k = 1{,}381 \cdot 10^{-23}$J/K

Stroom-spanningomzetter
De maximale stroom van 1,43 mA moet nu worden omgezet in een maximale uitgangsspanning van 12 V. Voor de omzetter uit fig. 64 geldt : U = I. R12 en met de gegeven U en I waarden is een weerstand van 8k2Ω de goede waarde, de maximale uitgangsspanning is dan 11,7 volt. C4 is weer experimenteel bepaald.

Fig. 66. Logica.



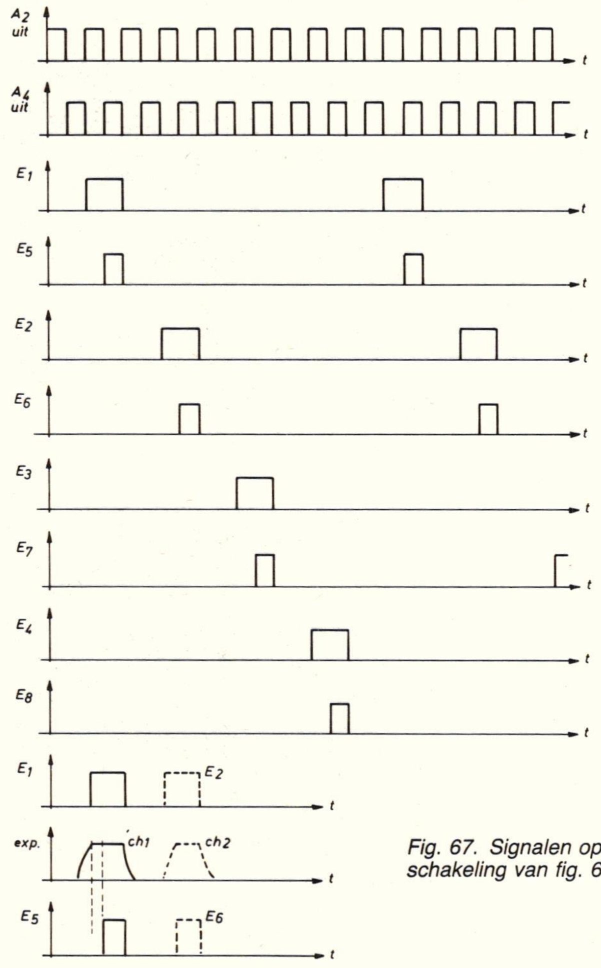


Fig. 67. Signalen op diverse punten in de schakeling van fig. 66.

ES en de S & H
ES1 t/m ES4 uit figuur 65 sluiten om beurt even en nemen zo samples van de vier ingangssignalen in 1 t/m in 4. R13 t/m R16 dienen ter beveiliging van de schakelaars tegen aanraking daar het hier om CMOS IC's gaat. Op punt A staan de samples ter beschikking van de exponentiële omzetter. Na de omzetter komen de geëxponentieerde samples op punt D waar ze worden gescheiden. De enables op ES1 en ES5 lopen synchroon waardoor het oorspronkelijke signaal 1 kan worden teruggevonden. C5 t/m C8 en OA4 t/m OA7 vormen vier S & H schakelingen die (wisselende) geëxponentieerde gelijkspanningen afgeven. De maximale waarde voor de condensatoren kan worden gezocht met t = 2,5 μs daar de schakelaars een halve periode van de klokfrequentie van 200 kHz gesloten zijn. De condensator zou dan theoretisch 800 pF moeten zijn. De schakelaar staat 15 × 2,5 microseconden open, dus dit is de tijd waarover de condensator kan ontladen en de minimale capaciteit is dan volgens de berekening 1,4 pF. (zie RE 81/5, blz. 61).

In de praktijk bleken zich allerlei rare fenomenen voor te doen, die pas werden opgelost toen de condensatoren een waarde van 10 nF hadden! Een verklaring hiervoor kan zijn dat de overgangsweerstanden van de ES bij hoge frequenties afnemen.

Logica
Met A1 enA2 is een astabiele oscillator opgebouwd met een klokfrequentie van ongeveer 200 kHz. De periode van het kloksignaal wordt gegeven door: 2,2.(R13 + R14).C9.
Dit signaal gaat dan naar IC8 uit fig. 66. Dit is een synchrone 10-teller waarvan de uitgangen één voor één hoog worden telkens als het kloksignaal van laag naar hoog gaat. Door de negende uitgang naar de reset ingang te voeren zal de teller tot 8 tellen.

De weerstanden R15 t/m R18 zorgen ervoor dat de neergaande flank van de pulsen uit IC8 mooi recht is. E1 t/m E4 worden dan afgenomen waarbij telkens een tussenliggende uitgang ongebruikt is gelaten om overspraak tussen de verschillende kanalen te vermijden.

E5 t/m E8 zijn over een halve periode verschoven t.o.v. E1 t/m E4. Dit was nodig om te vermijden dat de uitgangsschakelaars zouden opengaan op een moment dat de spanning uit de exponentiator nog niet op de gewenste waarde is. De exponentiator presenteert nl. een zekere stijgtijd, die ondervangen wordt door de uitgangsschakelaars pas te laten sluiten als deze stijgtijd is afgelopen. A5 t/m A8 zorgen voor het uitstellen van de enable pulsen die in figuur

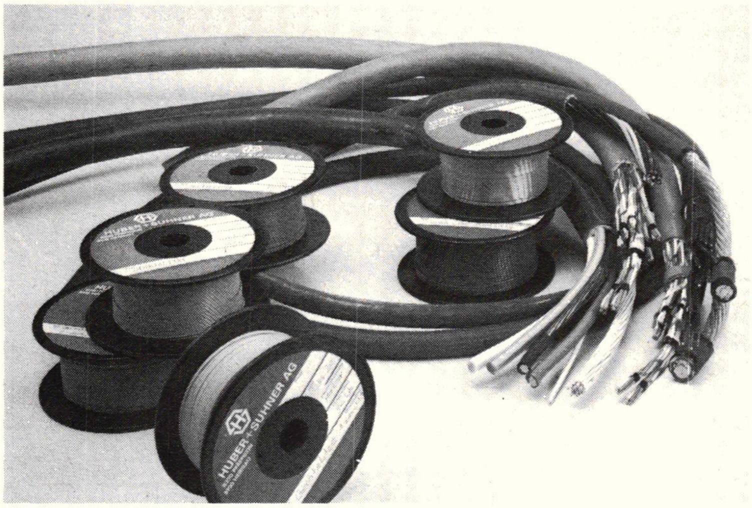
HUBER + SUHNER A.G. WERK PFÄFFIKON

CH-8330 ZWITSERLAND

Voor moeilijk brandbare en zelfdovende stuurstroomkabel voor continu bedrijfstemperaturen:

„RADOX" 110 tot 110 °C.
„RADOX" 130 tot 130 °C.
„RADOX" 155 tot 155 °C.

„RADOX" behoudt haar soepelheid bij temperaturen tot −55 °C. Temperatuurverhogingen tot 250 °C. gedurende 5 à 6 uur hebben geen nadelige invloed op de uitstekende eigenschappen, WIRE-WRAP Draad met KYNAR, HALAR of TEFZEL isolatie. Spiraal Gummikabel en speciaal gummikabel, „BUTANOX". H + S Speciaal Telefoonkabel, HF en RF kabel, Rubber en Kunststoftechnieken.



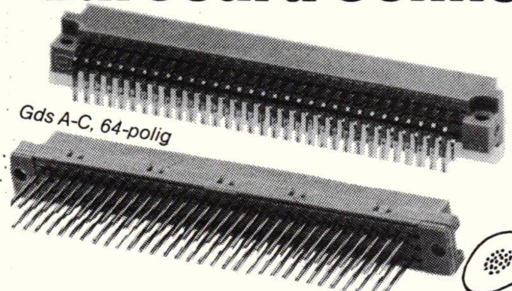
Vertegenwoordigd in Nederland door:

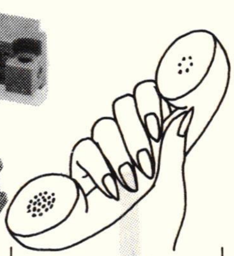
WHITE INSULATED CABLE B.V., OUDENBOSCH

POBox 31. – tel. 01652 - 3452 10 lijnen, telex 78253

HARTING

Eurocard Connectors





Het hele 19" Gds programma van Harting levert Jobarco zó van de plank. Van 2 tot 15 ampère. Volgens Din 41612 en 41617. Van 13 tot 96 polen. Voor elke toepassing is er een oplossing. Snel. En goedkoper dan ooit. Waarom belt u ons niet meteen? Dan heeft u overmorgen alle bijzonderheden in huis.

jobarco bv

voor kabels, wie anders?

Stephensonstraat 2
Industrieterrein
Zoeterhage, wijk 23
postbus 183
2700 AD Zoetermeer
tel. 079 - 31 93 13
telex: 32333

Da's pas lekker (m)eten: DATA PRECISION

Portable true RMS multimeter

Data Precision heeft met model 258, als enige ter wereld een draagbare 4½ digit true RMS minimultimeter met laboratoriumspecifikaties:

- 10µV - 1000V
- 10nA - 2A
- 100mΩ - 20mΩ
- f 995,- exkl. btw.

995,-

kh

KONING EN HARTMAN

elektrotechniek bv

koperwerf 30, postbus 43220, 2504 AE den haag, telefoon 070-210101

67 zijn afgebeeld.
De daaltijd van de exponentiator maakt het noodzakelijk een klokperiode te wachten tussen elke sample om overspraak tussen de verschillende kanalen te vermijden.

EXPO-MULTI IN DE PRAKTIJK

De exponentiële omzetting werd in de praktijk auditief getoetst en bleek goed te zijn over het gewenste aantal van 10 octaven. In samenwerking met het multiplexsysteem was er een kleine stemmingsfout waar te nemen in het hoogste octaaf. Dit is niet erg omdat men daar toch reeds boven de 5000 Hz zit en deze hoge tonen worden niet veel gebruikt om tonale muziek mee te maken.

De overspraak tussen de verschillende kanalen is pas te merken bij VCO-frequenties vanaf 10 kHz, wat zich uit in een lichte beïnvloeding van andere VCO-stuurspanningen. Onder deze extreem hoge frequentie is er geen beïnvloeding merkbaar.
Het voedingsschema is gegeven in figuur 68. R19 en R20 en C10 en C11 zorgen voor scheiding van de voedingslijn van de exponentiator met die van andere modulen. Dit was nodig om te vermijden dat klok- en enable signalen op de voedingslijnen zouden overspreken en in VCO's voor interferenties gaan zorgen met de VCO-frequentie.
IC10 t/m IC 13 zijn vergeten in de figuur, maar zij zitten parallel met IC 1 t/m IC 4. Enkele metingen:
Stroomverbruik V+ : 35 mA
Stroomverbruik V− : 35 mA

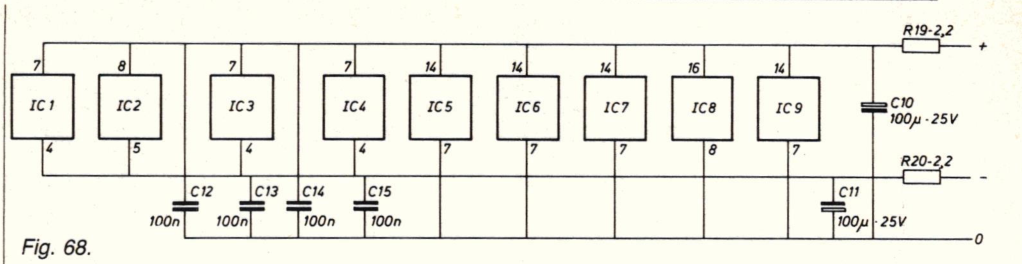


Fig. 68.

Prijslijst bouwpakketten

1. **VCO:** lineaire of exponentiële sturing (met multip.). Sinussen, blokken, driehoeken, zaagtanden (plus of min), pulsbreedte moduleerbare pulsen. Bereik: kan als LFO of als audio-oscillator worden gebruikt. Prijs: f 180,– of Bf 2700.
2. **VCA:** lineaire stuurkarakteristiek, inverterende en niet-inverterende ingangen, te gebruiken als ringmodulator. Per pakket zijn er drie VCA's aanwezig. Prijs: f 185,– of Bf. 2752 (per drie).
3. **ADSR:** Attack, Decay, Sustain level en Release apart regelbaar over groot bereik. Tevens bevat de ADSR een „trigger delay" die ook voor andere modulen kan worden gebruikt. Drie modulen per pakket. Prijs: f 246,– of Bf. 3700 (per drie).
4. **VCF:** Q-factor instelbaar tot en met oscilleren – perfecte tracking (kan worden gebruikt als VCO indien filter oscilleert) – low-pass, high-pass, band-pass en notch tegelijkertijd beschikbaar. Prijs: f 170,– of Bf. 2520.
5. **Voeding:** + en −15 volt, +5 volt. Gestabiliseerd, thermisch beveiligd en kortsluitvast. Prijs: f 170,– of Bf. 2520.
6. **Klavierinterface/computerinterface:** een synthesizer kan op verschillende wijzen worden bestuurd. Een klavier is de meest klassieke methode doch daarom niet de beste. De klavierinterface kan tevens dienen als schakel tussen een computer en de synthesizer (monofoon). Prijs: (zonder klavier; elk orgelklavier kan worden gebruikt) f 170,– of Bf. 2552.
7. **Exponentiator:** om m.b.v. een klavier de synthesizer te besturen is het tevens nodig over deze module te beschikken. Dit systeem dient om de synthesizer getemperd te stemmen. De speciale constructie hiervan maakt het stemmen heel betrouwbaar en zorgt ervoor dat de synthesizer steeds gesteld blijft. Prijs: f 290,– of Bf. 4292.
8. **Bouwhandleiding:** (Nederlandstalig!) Prijs f 33,– of Bf. 500. Beschrijft stap voor stap de montage, bedrading, bestukking, ontwerp frontplaat enz.
9. **Technische handleiding:** (Nederlandstalig!). Prijs f 33,– of Bf. 500.
10. **Printenset:** 3 VCO-printen, 1 VCA-print (3 VCA), 1 ADSR-print (3 ADSR), 1 VCF-print, voedingsprint, multiplexerprint, klavierinterface-print: f 400,– of Bf. 6000.
11. Printen per stuk: 50 gulden of Bf. 750.
12. Frontpanelen f 20,– of Bf. 300.

De bouwpakketten bevatten printen en elektronische componenten. Potmeters, schakelaars en frontpanelen zijn niet bijgeleverd.
Wenst u de synthesizer te komen bekijken en bespelen, stuur dan een briefje naar: E. E. Feremans, Pater Verbiststraat 6, 2610 Wilrijk, België.
Bestelling: stort op rekening van *E. E. F. Synthesizer* het juiste bedrag en vermeldt duidelijk wat u bestelt op het strookje.
E.E.F. (België): Kredietbank nr. 403-3070241-70
E.E.F. (Nederland): Nederlandse Credietbank Roosendaal 23.52.81.557; postrekeningnummer bank: 11.21.527

De stichting ELK-muziek organiseert tevens cursussen in het bouwen en bespelen van de synthesizer. Voor inlichtingen kan men zich wenden tot bovengenoemd adres.

TEKELEC TA
COMPOSANTS

Bedrijfsuren indicatoren

OPTIMAAL ONDERHOUD is nu mogelijk door toepassing van één van de vele leverbare typen, welke een nauwkeurige aanwijzing geven van het aantal werkelijke bedrijfsuren van elk elektrisch aangedreven apparaat of onderdeel daarvan. De prijs en afmetingen zullen geen probleem vormen voor het beter bewaken van termijnen voor garantie, onderhoud, hercalibratie, etc.

TEKELEC TA AIRTRONIC
POSTBUS 63 - 2700 AB ZOETERMEER tel.: 079-310100

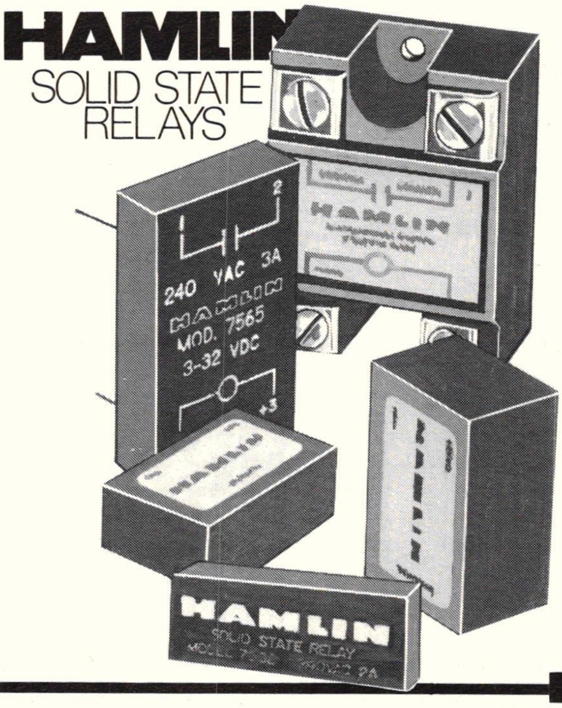
Met solid state relays van Hamlin zit u goed.

Tob niet langer als u kontaktloos en storingsvrij wilt schakelen. Met diverse typen kunt u 20 VAC tot 280 VAC schakelen, tot maximaal 40 Ampère.

Stuurspanning 3-32 V DC, optisch geisoleerd tot 2500 V., snubber (R-C) netwerk om ook inductieve belastingen zonder problemen door de nul (zero detectie) te schakelen.
Triac en dual SCR uitgangen.

Bel ons voor de nieuwste Solid State Relays katalogus.

Alle uitvoeringen in printmontage (tot 3A) of chassismontage (tot 40A) uit voorraad Ede leverbaar..........tegen zeer interessante prijzen.



MODELEC .... sterk door veelzijdigheid.

MODELEC

Postbus 181 6710 BD EDE
Morsestraat 22A 6716 AH EDE
Telefoon: 08380-36262
Telex: 37053

Ontwerpbeschouwingen

In mijn artikel „Ontwerpbeschouwingen bij tegengekoppelde versterkers", dat is verschenen in RE nr. 81/5, is tot mijn spijt een storende fout geslopen.
De fout heeft betrekking op de berekening van $A_{t\infty}$ en van de lusversterking $A\beta$ voor de schakeling van figuur 6. Hoewel de geïdealiseerde waarde van de spanningsversterking kan worden gevonden door U_i en I_i in figuur 7 gelijk aan nul te stellen, wordt in dat geval de stroom die in de emitterleiding van TS1 vloeit niet gelijk aan nul en moet de gegeven uitdrukking $A_{t\infty} = 1+R2/R1$ worden gecorrigeerd met een factor die bepaald wordt door de overdracht van de tweede trap (in dit geval α_e).
De bewering dat de ingangsimpedantie van TS1, gezien in de emitter, ongeveer gelijk aan r_{e1} is, is onjuist omdat nu net de stroombron $g_{e1}U_i$ onafhankelijk was gekozen.
Bij een correcte berekening wordt de stroombron $g_{e2}U_2$ onafhankelijk gekozen en als I_c aangeduid, terwijl voor β de overdracht U_2/I_c wordt genomen. In dat geval geldt dat U_2 en de ingangsstroom $g_{e1}U_i$ van TS2 gelijk aan nul worden als $A\beta$ oneindig groot wordt verondersteld. Ook U_i en I_i worden dan gelijk aan nul. In die situatie geldt wél $A_{t\infty}=1+R2/R1$ en de lusversterking krijgt dan inderdaad de in het artikel gegeven waarde.

E. H. Nordholt

Pompschakelaar

Hiermee wil ik reageren op het artikel met betrekking tot de pompschakelaar Resa 180 in Radio Elektronica 24-1980. Bij de veel toegepaste (Benraad) CV-ketel, met ingebouwde tapspiraal voor warmwater voorziening, is de montage van de schakelaar wat gecompliceerder. De pompschakelaar dient nl. niet buiten- maar binnen de ketel te worden gemonteerd. (De warmwater installatie mag nl. niet buiten werking worden gesteld door de pompschakelaar).
De 220 V lijn naar de circulatiepomp wordt onderbroken en via een te plaatsen stopcontact wordt hierop de pompschakelaar geplaatst. Verder worden de in de ketel binnenkomende twee draden van de kamerthermostaat aangesloten op de ingaande lijn van de pompschakelaar (parallel). Daar er achter de kamerthermostaat nog een C.V. + W.W./C.V.-schakelaar is aangebracht dienen de drie hiervan binnenkomende draden ongemoeid te blijven (C.V. + W.W./C.V. = Centrale Verwarmings + Warm Water/Centrale Verwarming alléén).
De op deze ketel toegepast pompschakelaar zal zichzelf wat minder snel terug verdienen (Pas na ruim 3 jaar). Ten eerste is de pompsnelheid van de hier toegepaste pomp instelbaar, waardoor de pomp 90 óf 55 W opneemt. Ten tweede zal de pomp nu ook worden ingeschakeld, als de kamerthermostaat laag staat, (bijv. 's zomers) maar naar „Warm Water" wordt geschakeld. De pompschakelaar zal zichzelf echter weer na 22½ min. uitschakelen.

C. van Cooten

Geachte software specialisten

Weken, maanden en soms jaren bent u bezig een programma te ontwikkelen. Daarna gaat u het dupliceren en verkopen.
In het begin gaat het redelijk, tot u ontdekt dat uw programma door derden is gekopieerd en voor een soms lagere prijs wordt verkocht, zonder dat u ook maar één cent ontvangt.
Meestal is dan de *titel* en uw *naam* veranderd.
Bij een procedure om uw auteursrechten op te eisen, komt u voor grote problemen te staan. Iedereen zegt dat hij de eerste was en dat de ander het gekopieerd heeft.
Bij gebrek aan bewijs is een gerechtelijke procedure of een aanklacht onmogelijk.
Door uw software te laten registreren heeft u altijd een bewijs dat u de eerste bent.
De registratie-datum is officieel en rechtsgeldig.
Voordat de software kan worden ingeschreven, zal een grondige vergelijking moeten worden gedaan met al geregistreerde software. Dit vergelijken doen we aan de hand van het stroomdiagram, de listing en, indien noodzakelijk, ook de werking.
Komt de „listing" *niet* overeen met reeds geregistreerd materiaal, dan wordt er direct tot registratie overgegaan.
Indien de listing *wel* overeenkomt, dan zal worden uitgezocht welk programma het eerste en dus het echte is. Dit programma wordt uiteraard niet geregistreerd. Wel wordt de naam van de kopieerder gepubliceerd als straf-maatregel.
Bovendien krijgt elk programma een kenteken, dat door geen enkele computer kan worden gedecodeerd.
Aan de hand van dit kenteken kan men via de Stichting nagaan of dit programma werkelijk is geregistreerd.
Schrijf aan het begin van elk programma uw:
- naam
- adres
- postcode en woonplaats
- de titel
- merk en type computer
- het operating system
- de programmeertaal

Maak van elk programma een stroomdiagram een listing en een kopie op cassette of op floppydisk. Doe er een beschrijving bij van de taken die het programma uitvoert, ± 1000 tekens.
Stuur dit goed verpakt en aangetekend op naar, Stichting Microcomputer Informatie, postbus 516, 1000 AM Amsterdam.
U ontvangt dan een voorlopig inschrijvingsbewijs. Na het vergelijken krijgt u het registratiebewijs met kenteken toegestuurd.
Omdat het vergelijken van de stroomdiagrammen en de listings erg arbeidsintensief is en om verdere kosten te dekken zijn we genoodzaakt, een deel van deze kosten in rekening te brengen.
Deze bijdrage is vastgesteld op slechts f 0,25 per regel, excl. BTW.
Dit geldt voor elke regel van de listing.
(Per regel max. 80 karakters).
De bijdragen dienen bij vooruitbetaling te geschieden, middels een bijgesloten betaalcheque of door overschrijving op postgiro nr. 910827 t.n.v. Stichting Microcomputer Informatie Amsterdam.

RECLAME CODE COMMISSIE EN TYPENUMMERS HALFGELEIDERS

Op 26 maart werd door de Reclame Code Commissie een klacht behandeld van de firma Bourns tegen de firma Tekelec Airtronic, inzake een reclame – uiting van de laatstgenoemde voor het halfgeleider fabrikaat Micro Power Systems.
Op 8 april deed de Reclame Code Commissie haar uitspraak over de uit drie punten bestaande klacht. Dat het voor deze commissie moeilijk is om zaken te beoordelen van zo'n specifiek vakgebied als de elektronica, is duidelijk. Toch wekt haar uitspraak over punt 2 enige verwondering en zou deze voor de branche verstrekkende gevolgen kunnen hebben.

Voor de duidelijkheid geven wij hierbij de volledige uitspraak op dit punt:
ad a. „Weliswaar is gebleken dat het in de onderhavige branche voorkomt dat voor eenzelfde soort produkt het door de eerste maker daaraan gegeven code- en typenummer ook gebruikt wordt door anderen die eenzelfde produkt gaan maken, doch over het algemeen worden daaraan één of meer eigen tekens toegevoegd. De door Tekelec gebruikte code- en typenummers zijn echter geheel identiek aan die welke Bourns voor haar produkt voert. Gelet op het feit dat een dergelijk gebruik in Nederland allerminst als vanzelfsprekend wordt aangemerkt, acht de Commissie het niet juist dat Tekelec zowel de code als de nummers ongewijzigd heeft overgenomen."
Als een IC-fabrikant dus een type maakt, gelijk aan dat van een ander en dit ook hetzelfde typenummer geeft, dan zal de Nederlandse vertegenwoordiger van de eerstgenoemde fabriek in zijn advertenties diezelfde typenummers alleen maar mogen gebruiken met een voorvoeging van één of meerdere tekens.
Deze letters of cijfers mag, of moet, hij dus zelf bedenken. Om intern een éénduidig typenummersysteem te handhaven zal deze vertegenwoordigingsorganisatie dit zelf gemaakte typenummer ook in prijslijsten etc. gaan gebruiken. Leuk idee als dit typenummer op een stuklijst komt van een apparaat dat daarna in het buitenland gefabriceerd gaat worden. Of waarvoor reserve-onderdelen besteld moeten worden in een ver, vreemd land. Men zal het type wel herkennen, maar door de voorvoeging die niet door de fabrikant bepaald is, denken dat het om een speciale versie of selectie gaat. Ook leuk voor de nieuwe vertegenwoordiger voor een fabrikaat, die elke keer tegen de initialen van z'n voorganger zit aan te kijken of moet proberen alles omgezet te krijgen op zijn eigen-bedachte voorvoeging.
De door de vertegenwoordigers verspreide fabrikantencatalogi en de advertenties in de veel gelezen Amerikaanse vakbladen, zullen dus de door fabrikanten gebruikte typenummers gebruiken, die vaak hetzelfde zijn. In de advertenties in de Nederlandse vakbladen zullen dus voortaan afwijkende typenummers gebruikt moeten worden.
Wij kunnen ons voorstellen dat het moeilijk kiezen is voor een niet terzake kundige jury, tussen het „ja" van de klagende partij en het „nee" van de beklaagde. Maar het lijkt ons dat met deze uitspraak, die de basis kan vormen voor jurisprudentie, de duidelijkheid niet gediend is en een weg ingeslagen kan worden die erg ongewenst is.

E. Bender, Tekelec Airtronic

Kwaliteit service + Manudax

ITT 2020 Apple microcomputer, ...natuurlijk bij de officieel aangestelde hoofdverdeler Manudax.

Veelzijdige kwaliteit gekombineerd met de ondersteuning van Manudax zorgt voor een probleemloze toepassing.

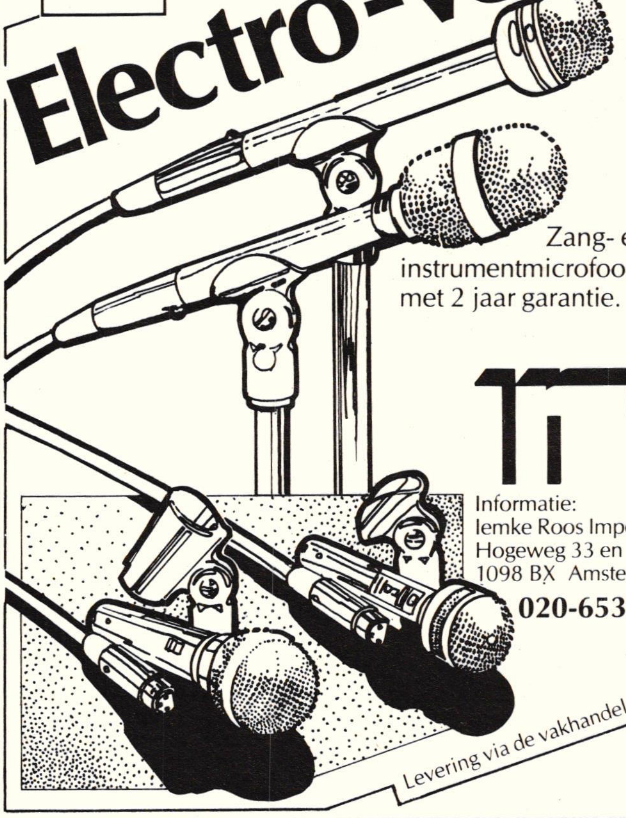
Het is natuurlijk niet zo maar toeval dat Manudax, de microcomputer specialist bij uitstek, de ITT 2020 Apple in haar leveringsprogramma opgenomen heeft. Op basis van 'n jarenlange ervaring heeft Manudax uit het brede internationale aanbod een microcomputer geselekteerd die aan de strengste kwaliteitseisen voldoet, 'n microcomputer waar Manudax helemaal achterstaat. Aan de geweldige eigenschappen van de ITT 2020 Apple voegt Manudax zijn hele potentieel aan service en ondersteuning toe.
Een kompleet pakket software, uitgebreide dokumentatie, een ongekend groot assortiment randapparatuur. Zoals beeldschermen, floppy disk drives, printers. Een kompleet programma, zodat voor elke toepassing de juiste configuratie gekozen kan worden. Voeg daarbij de bekende Manudax-service, een service die ons in de afgelopen 10 jaar groot heeft gemaakt, en het zal duidelijk zijn dat u met de ITT 2020 Apple bij Manudax goed zit. U koopt niet zo maar een microcomputer, maar u krijgt er meteen een fantastisch stuk ondersteuning bij. En dat is een geweldig verschil.

ITT 2020 Apple met Manudax,
'n bovenstebeste kombinatie.

MANUDAX
NEDERLAND B.V.

Meerstraat 7, PB 25, 5473 ZG Heeswijk (N.B.) – Holland
Tel. 04139–2901* Telex 50175

EV Electro-Voice.



Zang- en instrumentmicrofoons met 2 jaar garantie.

Informatie:
Iemke Roos Import BV
Hogeweg 33 en 52
1098 BX Amsterdam
020-653555

Levering via de vakhandel

WITRONIC B.V.

WITRONIC TER APEL B.V.
Mercuriusweg 5
Postbus 35
9560 AA TER APEL - Holland
Telefoon 05995 - 1941

FABRIEK VOOR TRANSFORMATOREN

Wij bieden voor AL UW TRAFOPROBLEMEN een oplossing:

- ⋆ seriegrootte vanaf enkele stuks,
- ⋆ levertijd in overleg met U (vanaf enkele dagen),
- ⋆ kwaliteit: wij keuren volgens Uw voorschriften en/of volgens erkende officiële normen.

⋆ ULTRA SHIELDED TRANSFORMERS ⋆ printtrafo's ⋆ voedingstrafo's ⋆ spoelen en trafo's ingegoten in epoxy- of polyurethaanhars ⋆ audiotrafo's ⋆ C-kerntrafo's ⋆ convertertrafo's ⋆ ringkerntrafo's ⋆ etc. ⋆

UITGELICHT UITGELICHT UITGELICHT

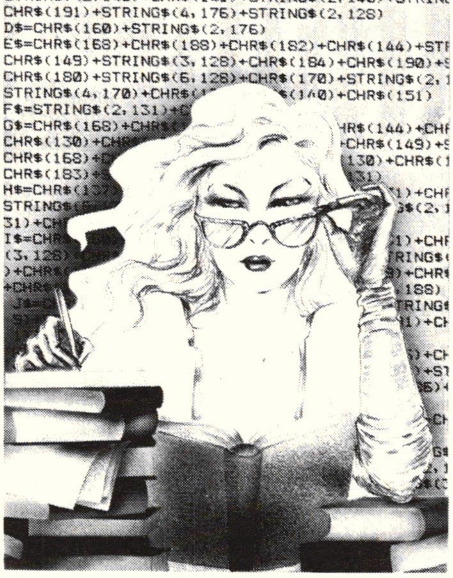
Wernicke H.

Dictionary of Electronics, Communications and Electrical Engineering

dl. 1 English-German, 3e druk 1977 +84.000 t. ca. f 40,–. Onder auspiciën van Rohde & Schwarz uitgegeven door: H. Wernicke, Deisenhofen

De voor buitenstaanders onvoorstelbare hoeveelheid arbeid die is gemoeid met het samenstellen van een origineel woordenboek is er waarschijnlijk de oorzaak van dat het vaak blijft bij een eenmalige uitgave. Des te meer respect dwingt het onderhavige eenmans-werk af, dat binnen 10 jaar na zijn eerste verschijning (1968) al twee sterk uitgebreide drukken heeft beleefd. In dezelfde periode heeft de auteur bovendien kans gezien om een fors uitgedijde tweede druk te produceren van een even veelomvattend deel Duits-Engels.
Behoorde het werk destijds, met ca. 60 000 termen, al tot de grote woordenboeken op zijn gebied, de nieuwe ,,Wernicke" met zijn ongeveer 84 000 zoekwoorden moet zonder meer tot de allergrootste worden gerekend. Dat het desondanks geen ,,pil" is geworden komt vooral door een goed uitgebalanceerde verdeling van het materiaal over de beschikbare papieroppervlakte. Om ook de 13 000 nieuwe termen in deze laatste druk nog in zo'n 650 blz. te kunnen vatten, heeft men echter zijn toevlucht moeten nemen tot vergroting van de tekstdichtheid. De uitstekende typografie houdt het geheel toch goed en prettig doorzoek- en leesbaar.
Het handzame formaat vormde trouwens een eis die logisch voortvloeit uit één van de doelstellingen van de auteur: een tweetalige terminologie-vraagbaak te creëren die de ambulante gebruiker de moeite spaart om overal een stapel boeken met zich mee te slepen. Daarbij is in de eerste plaats gedacht aan installatietechnici en technisch-verkopers bij zijn werkgever Rohde & Schwarz, een bekende Duitse fabrikant en importeur van hoog gekwalificeerde elektronische meet- en telecommunicatie-apparatuur. Terug op de thuisbasis, moest het boek bovendien uitkomst bieden bij correspondentie en vakliteratuur.
Dit woordenboek is samengesteld uit het kaartsysteem van het hoofd van de vertaalafdeling en weerspiegelt ruim 20 jaar ervaring. Een dergelijk, uit de praktijk geboren naslagwerk is voor iedereen in een vergelijkbare gebruikssituatie doorgaans verre te verkiezen boven een woordenboek volgens het ,,bloemlezing"-concept, of een werk met een, meestal nogal academische, arbitraire en onpraktische afbakening van een (paar) vakgebied(en).
Door het onbetwiste vakmanschap van Wernicke is het geen rariteitenkabinet geworden, maar een consistent, evenwichtig en systematisch opgebouwde verzameling termen. Om de beoogde universaliteit te bereiken is het materiaal aangevuld met terminologie uit talrijke externe toepassingsvelden van de eigenlijke vakgebieden elektronica, telecommunicatie en elektrotechniek, of uit aanpalende disciplines. Een paar voorbeelden: akoestiek, sterrenkunde, galvaniseren, kernfysica, automobieltechniek, luchtvaart, scheikunde, handel, bouwkunde, film, geneeskunde, weerkunde en muziek.

7 jaar gebruikservaring met de ,,Wernicke" laten slechts ruimte voor één conclusie: een in alle opzichten voortreffelijk woordenboek dat speciaal kan worden aanbevolen aan technisch-vertalers en -correspondenten. Vergeleken met de vele andere vakwoordenboeken die ik bezit, speciaal op het gebied van de elektronica, biedt dit een onovertroffen trefkans. Zelden of nooit ben ik onjuistheden tegengekomen. Bijna nergens ontbreekt een woordbetekenis van enig belang. De kleine 70 vakgebiedsaanduidingen plus talrijke andere verduidelijkingen vergemakkelijken het vinden van de juiste betekenis aanzienlijk. In tegenstelling tot de meeste andere vakwoordenboeken, is de ,,Wernicke" zeer sterk op het punt van afkortingen en symbolen. In de eerste druk waren dat er al zo'n 2500, voldoende voor een afzonderlijk woordenboekje. De huidige druk geeft er alleen in het supplement al ca. 225 bij. Uniek zijn de vóórin het boek opgenomen spellingsalfabetten en de uitgebreide lijst met betekenis en uitspraak van wiskundige symbolen en formules. Laatstgenoemde kan de gebruiker in gesprekken met Engels sprekende buitenlanders menige blunder besparen.

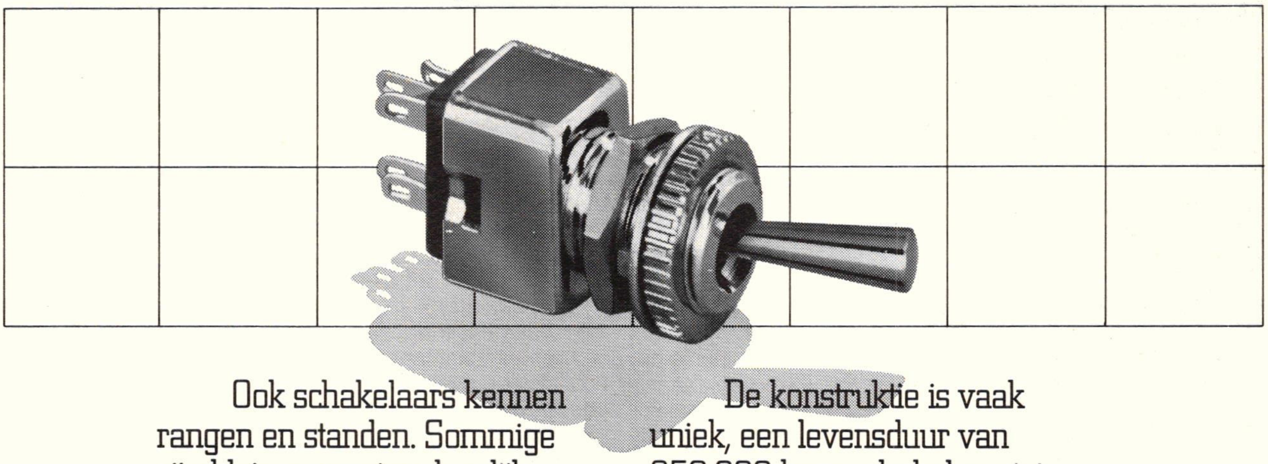


Een vraag die de gemiddelde lezer waarschijnlijk al bezighoudt sinds het doornemen van de titelbeschrijving is: wat moet ik met een woordenboek waarin geen Nederlands voorkomt? Dat ik die vraag pas op de valreep beantwoord, geeft aan hoe vanzelfsprekend het voor mij is om als Nederlander te (moeten) werken met Engelse en Duitse woordenboeken. Door het zeer schrale en kwalitatief doorgaans ondermaatse aanbod van Nederlandse vakwoordenboeken, ben je in dit land wel gedwongen bij vertaalwerkzaamheden en literatuurstudie je toevlucht te zoeken bij buitenlandse naslagwerken. De keus valt dan logischerwijs op Engelse en Duitse, aangezien de desbetreffende talen, niet alleen geografisch, maar vooral etymologisch, buurtalen zijn van de onze en elkaar vaak prachtig aanvullen op het punt van begripsnaamgeving.
Bovendien fungeert Nederland in het internationale handelsverkeer veelal als tussenschakel of doorvoerpost tussen de Engels en de Duits sprekende handelsgebieden. In de praktijk komt het erop neer dat ik Engels-Duitse woordenboeken gebruik voor een betere begripsvorming van Engelse terminologie, of als springplank bij het zoeken naar een bruikbare Nederlandse term voor een Engelse. De achtergrond is in beide gevallen dezelfde: het Duits staat in haar woordvorming veel dichter bij onze taal dan het Engels.

Tot slot een opmerking over de technische uitvoering van het boek: het recensie-exemplaar laat, evenals mijn exemplaar van de vorige druk, een vervaarlijk gekraak horen, telkens als men het openslaat; kaft en binnenwerk wijken daarbij over een brede rand van elkaar af. Voor een liefhebber van boeken niet bepaald een uitnodiging om het werk regelmatig ter hand te nemen.

Raymond Bakker
terminoloog, lexicograaf

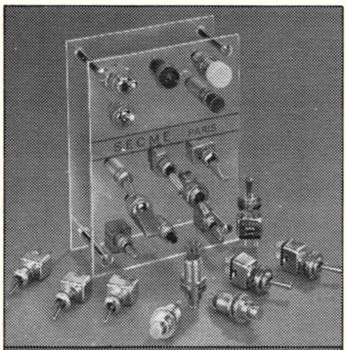
Secme schakelaars, te klein om over het hoofd te zien.

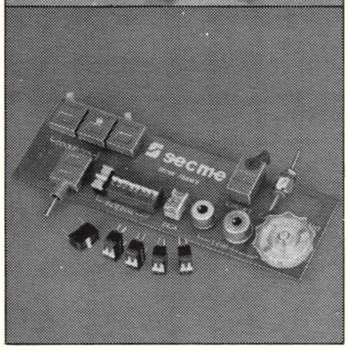


Ook schakelaars kennen rangen en standen. Sommige zijn klein, sommige degelijk. Andere zijn tropenbestendig, en weer andere bestand tegen hoge voltage-pieken.

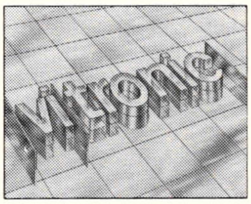
En sommige schakelaars moeten dat allemaal tegelijk zijn. Dan blijven maar weinig merken over. Eén daarvan is Secme, fabrikant van miniatuur, sub-miniatuur, DIL en CAMAC schakelaars.

Een hele serie druk-, schuif-, wip- en draaischakelaars met goud- of zilverkontakten. Waterdicht voor wie dat wil.





De konstruktie is vaak uniek, een levensduur van 250.000 keer schakelen niet ongebruikelijk. Het elektrisch gedrag is ideaal te noemen. Daarom wordt Secme overal gebruikt waar een schakelaar klein én goed moet zijn.



Zoals in de computer-industrie, het leger, de telekommunikatie en andere professionele sektoren.

Vul de bon in voor meer informatie over deze uitzonderlijk goede miniatuur-schakelaars.

En onthou dat Vitronic het hele programma uit voorraad levert...

Vitronic Componenten B.V.
Mechelaarstraat 17
4903 RE Oosterhout
Telefoon 01620-51440*

vi|tronic

gewoon beter

Stuur mij meer informatie over Secme schakelaars.

Naam:

Bedrijf:

Adres:

Postcode/Plaats:

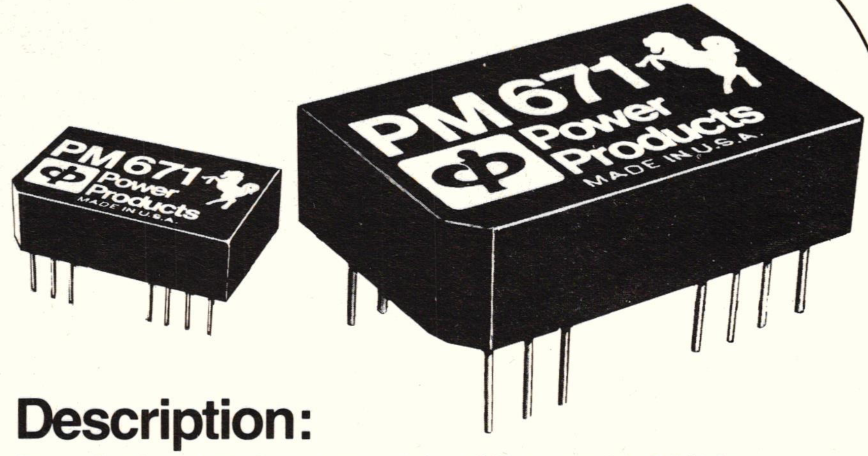
Telefoon:

(In gesloten envelop opsturen naar Vitronic Componenten B.V., Mechelaarstraat 17, 4903 RE Oosterhout.)

NEW PRODUCT

DC/DC CONVERTERS

24-Pin DIP Compatible With Internal Input Filter



Features:

- Inputs: 5VDC or 12VDC
- Outputs: 5VDC, 12VDC, 15VDC, ±12VDC, or ±15VDC
- Internal Pi Filter Network
- Wide Input Voltage Range
- Regulated Outputs
- Input/Output Isolation
- Low Ripple and Noise
- Low .40″ Vertical Profile
- Direct PC-Card Mounting

Description:

Power Products introduces a new series of IC-compatible DC/DC converters featuring input/output isolation, regulated outputs, and a totally self-contained pi filter network.

This new series consists of ten single and dual output models which provide DC outputs of 5, 12, 15, ±12, or ±15 volts from inputs of 5VDC or 12VDC. All units feature the compact 24-pin DIP configuration, and are designed to fit even the tightest spaces on crowded PC cards. Total power output ranges from one-half to approximately one watt.

An internal pi filter is standard for all models in this low-power DC/DC converter series. This feature, available exclusively from Power Products, is designed to improve performance by minimizing reflected ripple on input lines. This self-contained characteristic eliminates the need for external filtering, thereby reducing overall system costs. Less time is needed in design or assembly, and more board space is available for other required components.

Unfiltered models are available if desired. In addition, dual output models may also be ordered with an optional input voltage balance pin.

TRIPLE OUTPUT POWER SUPPLIES

specification

Input Voltage:	110, 220 & 240V A.C. ±10% 115V +5% −10% at 48–65Hz
Line Regulation:	<0.01% +1mV for ±10% mains change
Load Regulation:	<0.03% zero to full load
Ripple:	<1mV peak to peak to 10MHz <5mV for 48V units
Operating Temperature:	−10°C to +70°C (with de-rating)
Storage Temperature:	−20°C to +85°C
Overload Protection:	Re-entrant, Auto re-setting

Features:

- Regulated Outputs
- Low Ripple and Noise
- Current Limited
- Over-Voltage Protection
- Compact/Lightweight Package
- PC-Card or Chassis Mountable

5V @ 1000mA
±12V @ 150mA

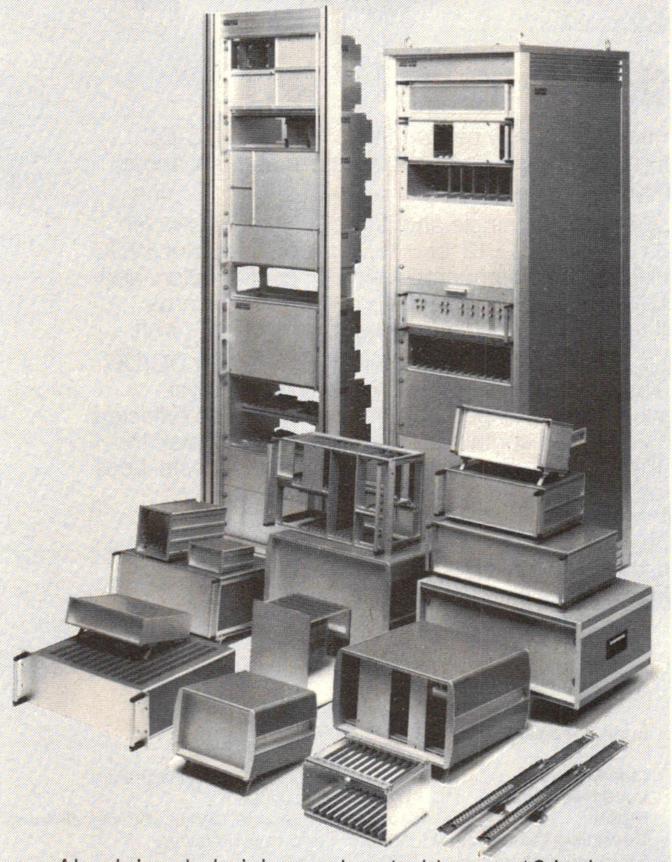
5V @ 1000mA
±15V @ 150mA

Mulder Hardenberg

Westerhoutpark 1a, 2012 JL Haarlem, tel. 023-319184
telex 41431, postbus 3059, 2001 DB Haarlem, telegramadres: „Harmu" NL

Hoogeind 63, B-2090 STABROEK (Antwerpen),
telefoon: 031-687020, telex 34708

Perfecte behuizingen voor moderne elektronika



Aluminium behuizingen, kaartrekken en 19 inch kasten van het Zwitserse fabrikaat AKA.

Een bedrijf dat nog flexibel kan reageren, zodra U afwijkende maten wenst voor het realiseren van Uw systeem. Voor een goed advies hebben wij de specialisten, die over een ruime ervaring beschikken bij de toepassing van 19 inch systemen.

Bent U geïnteresseerd, kom dan even langs voor een bezoek aan onze demonstratieruimte of bel voor dokumentatie.

S.E.B. SOURIAU

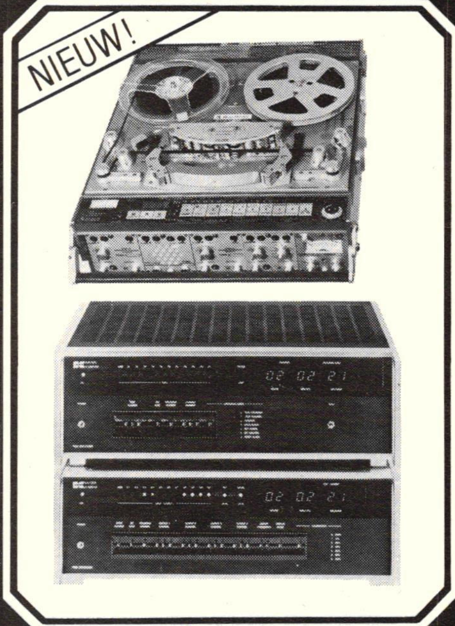
Kanaalweg 25-27, Postbus 174, 2900 AD Capelle a/d IJssel
Tel: 010 - 50 13 22

Nieuwe instrumentatie apparatuur bij Bell&Howell

Als u prijs stelt op perfektie!

NAGRA - In ons veelzijdige taperecorder-programma vindt u nu ook de nieuwe **Nagra-TI**, een **draagbare** instrumentatie recorder met 4 sporen. Een perfekte bandbehandeling wordt gegarandeerd door een zéér bijzonder (dubbel capstan) bandtransportmechanisme met automatische bandspanningsbewaking.
De maximale spoeldiameter is 12 inch, waardoor bij de laagste snelheid (15/32 ips) een registratieduur van ruim 53 uur mogelijk is. Verder beschikt de **Nagra-TI** over 8 snelheden in beide richtingen, een elektronische teller met geheugen, een programmeerbare shuttle inrichting en een control module TICM. Bij uitstek geschikt voor PCM registratie.

KAYSER - Eksklusief voor Nederland vertegenwoordigen wij de wereldbekende PCM-specialist **Kayser**. Wij bieden u o.a. de **Kayser K1280 serie**, een programmeerbaar PCM-systeem voor registratie op magneetband recorders, bestaande uit een encoder en decoder. De **K1280** biedt de mogelijkheid van maar liefst 126 analoge meetsignalen op slechts één bandspoor te registreren. Naast analoge signalen zijn ook digitale signalen, datum en tijd alsmede testnummer te registreren. Informatiedichtheid tot 1,4 MBit/sec., 8-12 Bit A/D conversie en via PROM's is selektieve aftasting mogelijk.



Wilt u meer weten? Informeer dan eens vrijblijvend!

BELL & HOWELL

ELECTRONICS & INSTRUMENTS DIVISION

Postbus 10054 - 3004 AB Rotterdam
Vlaardingweg 23
Telefoon 010 - 379133 - Telex 26699

COMMUNICATIE-BESTURINGS-EENHEDEN

De Divisie Informatie- en Communicatiesystemen van IBM Nederland NV introduceert de 3705-80 Communicatie-besturingseenheden. De vier modellen van dit nieuwe produkt bieden een relatief grote geheugencapaciteit en maximaal zestien datacommunicatielijnen. Hierdoor wordt het mogelijk meer computersystemen tegen lage kosten toegang te verlenen tot datacommunicatienetwerken van het SNA (System's Network Architecture) type.
Tot nu toe was een SNA-netwerk alleen toegankelijk voor grote computersystemen. Met bovengenoemde besturingseenheden kunnen ook de middelgrote computers, zoals de IBM 4300 en 303x processors en de kleinere Systemen/370 met SNA-netwerken in verbinding worden gebracht.
De diverse modellen van de nieuwe IBM 3705-80 besturingseenheden maken gebruik van de veelzijdige 3705 software.

Inl.: IBM Nederland NV, postbus 9999, 1006 CE Amsterdam.

APPLICATIESOFTWARE

Onder de naam iRMX88 kondigt Intel een ,,multitasking executive" aan, die kan worden gebruikt op de Intel iSBC86/12A, 88/40 of de nieuwe 86/05 Single Board Computers, maar ook op zelf ontworpen borden, welke zijn gebaseerd op de iAPX88 of -86 microprocessor.
iRMX88 – dat voorziet in fundamentele applicatiesoftware – is de tweede Intel 16-bit executive en complementeert het in april '80 geïntroduceerde luxe multiprogramming iRMX-86 operating system.
iRMX 88 geeft ondersteuning voor real-time toepassingen met taak-afhandeling op prioriteit, ondersteunt de mogelijkheid om meerdere gebeurtenissen tegelijkertijd te bewaken én af te handelen, heeft een real-time klok controle, handelt interrupts af (tot 6000 per seconde) en activeert of de-activeert taken.
Het iRMX88 pakket bestaat uit een kern van alle benodigde systeem software. Daarnaast kan men een keuze maken uit optionele modulen, zoals:
free space manager, disk file system, analoge handlers, terminal handler met een command line interpreter, bootstrap loader en 8087 snelle rekenondersteuning.
Om op snelle en eenvoudige wijze een systeem te genereren kan gebruik worden gemaakt van een meegeleverd interactief configureerprogramma. Indien gewenst

kan de gegenereerde programmatuur geheel op EPROM geheugen zijn gebaseerd.

Inl.: Koning en Hartman Elektrotechniek BV, Koperwerf 30, 2544 EN Den Haag (070) 210101, tst. 234.

WIJZIGINGEN TI 99/4

Texas Instruments heeft enige wijzigingen en verbeteringen aangebracht aan de TI 99/4 home computer.
Ieder kleuren TV toestel kan nu als kleuren monitor voor de home computer worden gebruikt.
Sinds februari 1981 wordt de TI 99/4 home computer geleverd met een z.g. PAL modulator. Hierdoor is de computer via de antenne-ingang van de TV aansluitbaar op het toestel.
De TI 99/4 kan 16 kleuren genereren. Deze kleuren kunnen afzonderlijk worden gebruikt maar men kan er ook door combinaties, schema's, statistieken etc. in verschillende kleuren mee opbouwen. Het is ook mogelijk om bijv. een cijfer in blauw op het scherm te zetten, daarna te plaatsen in een groen vakje en dat geheel weer op een rode achtergrond te reproduceren.

Voor de TI 99/4 bestaat al veel ROM software maar Texas Instruments brengt binnenkort weer een geheel nieuwe serie op de markt o.a.

- tekstverwerking (Personal Report Generator) – ROMK
- werken met diskbestanden (General File Management) ROM pack
- boekhouden (Accounting) – ROM pack
- voorraad (Inventory) – disk programma
- facturering (Invoicing) – disk programma
- RAM

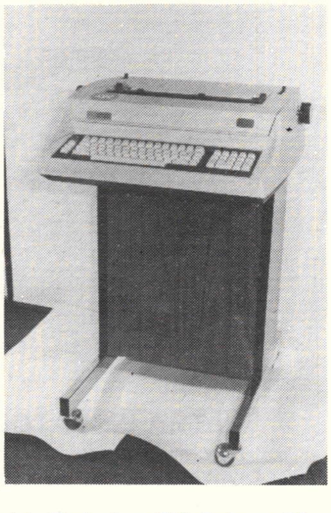
De TI 99/4 met zijn TMS 9900 16 bit microprocessor kan worden uitgebreid met een 32 K RAM geheugen, waardoor de totale capaciteit 48 K RAM wordt, die volledig door de gebruiker van de home computer kan worden benut.
De BASIC (14 K) en het monitorprogramma (4,4 K) zijn nl. apart opgeslagen in ROM.
De uitbreiding van 32 K RAM wordt geleverd als randapparaat en kan op eenvoudige wijze door de gebruiker worden aangesloten.
Ook komt beschikbaar een Extended Basic programma. Deze uitgebreide BASIC in modulevorm wordt als normale opdrachtmodule in de computer gestoken. Ook in dit geval wordt geen RAM gebruikt.
De BASIC zelf bevat enkele schermbewerkingen als: print at – display at – print using – display using – per scherm 28 bewegende objecten mogelijk – meerdere statements per regel – if, then, else conditie met statements die het mogelijk maken om compacter te programmeren.

Enkele voorbeelden: het automatisch starten van schrijfprogramma's, het samenvoegen van programma's in BASIC en het aaneenschakelen van programma's.
De TI 99/4 kan met de Terminal Emulator insteekmodule en de RS 232 interface gebruikt worden als intelligente terminal.

Inl.: Texas Instruments Holland BV, Laan van de Helende Meesters 421 A, Amstelveen.

PRINTER TERMINAL

De AJ 833 is een veelzijdige printer terminal van Anderson & Jacobson met als print medium een daisy wheel.
Naast de toepassing in time sharing systemen voor informatie- en programmeerdoeleinden is de machine te gebruiken als tekstverwerkend systeem.
Het toetsenbord is volledig programmeerbaar, waaronder zeven toetsen als ,,multi function keys".
Voor het vasthouden van gegevens zoals tab en spatie instellingen is 1 K byte onvergankelijk geheugen ingebouwd.
De als optie verkrijgbare tekstverwerking heeft naast de normale print de mogelijkheid door shadow printing, dubbel- en bold face karakters te krijgen.
Tevens mogelijk zijn: Automatisch centreren, onderstrepen, proportioneel spatiëren en kantlijn justeren.
Het is eveneens mogelijk om met de machine te plotten door middel van het als optie verkrijgbare ultraplot.
Verder zijn verkrijgbaar een APL toetsenbord, IBM 2741 compatabiliteit, ROM/EPROM tot 12 K bytes, dynamic RAM geheugen tot 32 K bytes.
De printsnelheid 45 cps bi-directional.
Transmissiesnelheden 110-150, 300 en 440 bps.
Als optie 600 en 1200 bayd.
Interface aansluiting V24/RS 232C.



Inl.: Technitron BV, Gebouw 70, Schiphol Oost (020) 458755.

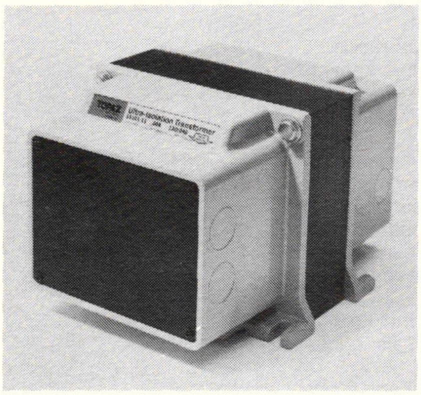
Persberichten waarvan u denkt dat ze voor plaatsing in deze rubriek in aanmerking komen, kunt u zenden aan:
Redactie Elektronica
Postbus 23
7400 GA Deventer

De redactie stelt het op prijs wanneer uw persberichten vergezeld gaan van een foto van het betreffende produkt en, indien van toepassing, zijn voorzien van het adres van uw collega-importeur in België resp. Nederland.

De kwaliteit van Topaz steekt er bovenuit:

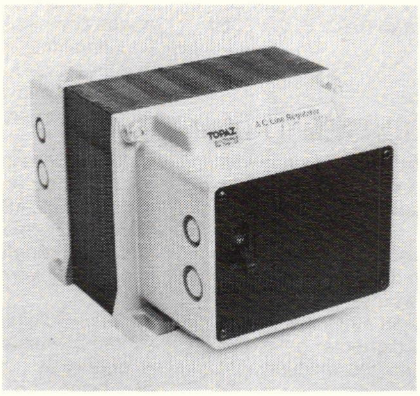
met kop en schouders

Topaz: de gegarandeerde oplossing voor uw netspanningsproblemen.



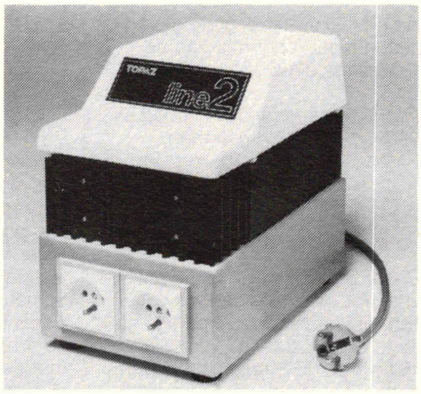
ULTRA ISOLATORS.
Beschermen Uw gevoelige apparatuur tegen storingen op het net. Tevens geschikt om vervuilende apparaten te isoleren van het net.

- Lage koppelcapaciteit van 0,005-0,001 en 0,0005 pF.
- Goede storingsonderdrukking van 140 dB (10 Hz - 100 KHz).
- Lage straling: 0,10 Gauss op 50 cm afstand.
- Vermogens van 125 VA tot 130 KVA in enkel- en driefase uitvoering.
- Laag gewicht, kleine afmetingen en hoog rendement van 95 à 98 %



LINE REGULATORS.
Regelen de spanning van een sterk variërend net keurig op het nominale niveau.

- Regelt de uitgang op ±3,3 ; ±5 of ±7 % bij ingangsspanningen tussen 160 en 235 V.
- Vermogens van 1 KVA tot 100 KVA in enkel- en driefase uitvoering.
- Responsietijd: 1 periode.
- Vervorming < 0,1 %.
- Belastingsregulatie: 1 % van nul- tot vollast.
- Rendement: 98 %.
- Frequentiebereik: 47-63 Hz.



LINE 2 POWER CONDITIONERS.
De combinatie van een Ultra Isolator en een Line Regulator in één behuizing, en de ideale conditioner voor de netspanning van Uw mini/micro computer.

- Vermogens van 0,8 - 1,6 - 5 - 7 en 10 KVA enkelfase en 10 tot 100 KVA driefase uitvoering.
- Regulatie ±7 %.
- Storingsonderdrukking: 140 dB (10 Hz - 100 KHz).
- Ingangsbereik: 165-250 V, 47 - 53 Hz.

Al deze conditioners hebben grote voordelen t.o.v. ferroresonant typen door o.a. hun hoog rendement, laag gewicht en kleine afmetingen.

Bezorgt Uw netspanning U grijze haren. Bel dan 01620 - 51400 en U krijgt alle gewenste inlichtingen.

KLAASING ELECTRONICS b.v.

Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout, Telefoon 01620 - 51400*, Telex 54598.

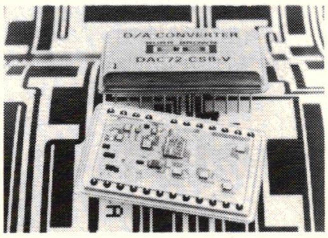
TEMPERATUUR SIMULATOREN

General Resistance brengt onder de naam Temp-Cal een nieuwe serie temperatuur PT-100 simulatoren in pocket-formaat op de markt, geheel portable (geen netvoeding of batterijen) en met een hoge nauwkeurigheid. Draadgewonden precisieweerstanden zijn gebruikt om 10 dicrete temperaturen te simuleren door toepassing van DIN 43760 precisie curve met alpha = 0,00385 (bij 100 °C is de weerstand 138,50 Ω).
Temp-Cal 1 is uitgevoerd met 10 vaste waarden van +800, +500, +200, +100, +50, +20, +10, 0, −100 en −200 °C.
Temp-Cal 2 is uitgevoerd met 5 vaste waarden van +800, +300, +100, 0, en −200 °C en 5 waarden die op bestelling worden ingesteld door de fabrikant.
Temp-Cal 3 is uitgevoerd met 10 waarden die op klantenspecificatie door de fabrikant worden ingesteld.
Maximale nauwkeurigheid van −200...0 °C is ± 0,025 °C, van 0...+200 °C is ± 0,005 °C en van +200...+800 °C is ± 0,125 °C.

Inl.: Logic Control Electronics BV, postbus 53, 3417 ZH Montfoort (03484) 3324.

16-BIT DAC MET 10 μS INSTELTIJD

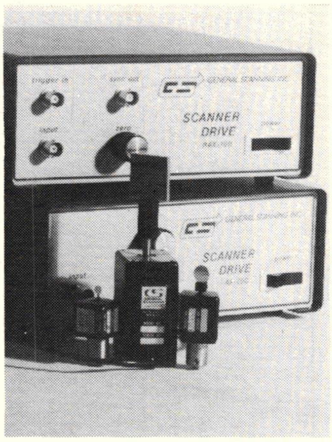
De DAC 72 van Burr-Brown geeft een 16-bit oplossend vermogen en een ± 0,003% lineariteitsfout. De componenten zijn ondergebracht in een gelaste metalen, hermetisch gesloten behuizing. De insteltijd is bijzonder kort: binnen 10 μs met een eindwaarde-afwijking tot ± 0,003%. Bij een maximale lineariteitsfout van slechts ± 0,003% bij kamertemperatuur is de versterkingsdrift van de DAC 72 begrensd tot ± ppm/°C over het temperatuurbereik van −25...+85 °C.
Opmerkelijk is de grote verscheidenheid aan uitvoeringen. Er zijn 12 verschillende modellen met drie uitgangscodes (unipolair, bipolair of BCD), stroom- of spanningsuitgangen en standaard of industriële temperatuurbereiken. De 24-pens DIL behuizing is slechts 35 × 10 × 6 mm groot. Uitgangsspanningen van 0...+10 V of ± 10 V, evenals uitgangsstromen van ± 1 mA.of 0...2 mA zijn beschikbaar. De voedingsspanningen zijn ± 15 V DC en +5 V DC, terwijl een referentiespanning van +6,3 V door de schakeling zelf wordt geleverd.



Inl.: Burr-Brown International BV, postbus 7735, 1117 ZL Schiphol (020) 470590.

OPTISCHE AFBUIGSYSTEMEN

De firma General Scanning Inc. is gespecialiseerd in de vervaardiging van optische afbuigsystemen (scanners) met bijbehorende apparatuur. Deze systemen worden gebruikt om op eenvoudige wijze en met een relatief hoge snelheid



en nauwkeurigheid, een lichtbundel af te buigen. Men maakt hierbij gebruik van een elektro-dynamisch systeem, waarbij de spoel vast is opgesteld en het beweegbare deel, de magneet, gemonteerd is op een torsieas. Op deze as kan een afbuigspiegel worden gemonteerd. Met deze systemen kan een max. afbuiging van 60° bereikt worden, terwijl een teruglooptijd van 1 ms mogelijk is. Bij de systemen die op een vaste resonantiefrequentie werken is een max. frequentie van 18 kHz mogelijk.
Enige toepassingen zijn:

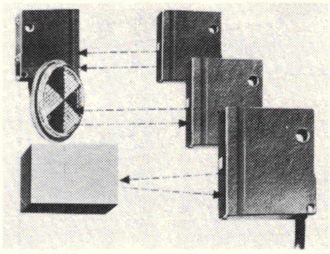
- trimmen van weerstanden m.b.v. een laserbundel.
- overzenden van foto's via kabel of draadloos zendsysteem.
- met behulp van een laser vervaardigen van platen voor drukpersen.
- laser markeersystemen.
- lezen van codes op bijv. verpakkingen.
- aftasten van video platen.
- voor laser projectie systemen, bijv. bij disco.

General Scanning Inc. levert tevens de bijbehorende stuurapparatuur, waarbij een keuze kan worden gemaakt uit verschillende mogelijkheden, met- of zonder terugkoppeling. Indien een zeer hoge nauwkeurigheid gewenst is kan men temperatuur stabilisatie toepassen.

Inl.: Optilas BV, Postbus 33, 2450 AA Leimuiden (01721) 8995.

FOTOCEL APPARATUUR MET PNP-TRANSISTOR UITGANG

Geveke Elektronica heeft haar programma fotocelapparatuur uitgebreid met een toepassing geschikt voor o.m. programmeerbare besturingen. De zgn. PNP-uitvoeringen zijn robuust, trillingvrij, goed afgedicht (IP 65) en zeer bedrijszeker.
Alle typen zijn voorzien van licht- en donkerschakeling, LED indicatie als hulpmiddel bij het afstellen



en controleren en gemoduleerd infrarood licht d.w.z. ongevoelig voor vreemd licht.
Er zijn 3 uitvoeringen leverbaar:
- zenden en ontvanger, bereik tot 5 meter;
- reflex fotocel, bereik tot 2 meter;
- optische benaderingsschakelaar bereik tot 0,15 meter.

De voedingsspanning is 10...30 V DC, schakelfrequentie 50 Hz en het uitgangsvermogen is met kortsluitbeveiliging 10 mA/30 V DC en zonder kortsluitbeveiliging 100 mA/30V DC. De toelaatbare omgevingstemperatuur gaat van −20...+60 °C.
Afmetingen: 42,5 × 50 × 12 mm, voorzien van 1,5 meter snoer.

Inl.: Geveke Elektronica BV, Postbus 652, 1000 AR Amsterdam (020) 582 9111.

TMOS-VERMOGEN-MOSFET

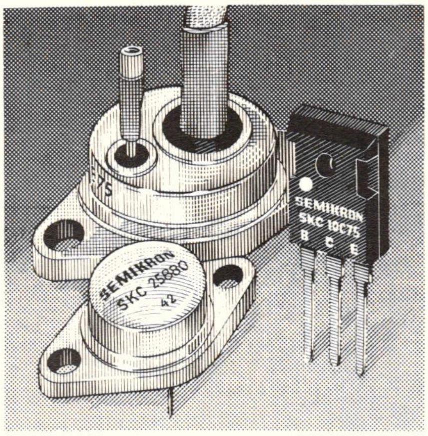
Kleine schakeltijden, gemakkelijke aansturing en een groot SOA (safe operating area) maken de Motorola TMOS-FETS geschikt voor veel toepassingen, zoals

schakelende voedingen, choppers, inverters en audio versterkers.
Het door Motorola toegepaste TMOS proces is een verticaal depletion techniek welke zich bij uitstek leent voor het vervaardigen van betrouwbare produkten van constante kwaliteit.
TMOS-vermogen-FETS worden geleverd in TO-220 en TO-3 behuizing en zijn direct uit voorraad leverbaar voor spanningen tot 500 V en stromen tot 12 A.
De maximale vermogen dissipatie is 75 watt.

Inl.: B.V. Diode, Hollantlaan 22, 3526 AM Utrecht (030)884214.

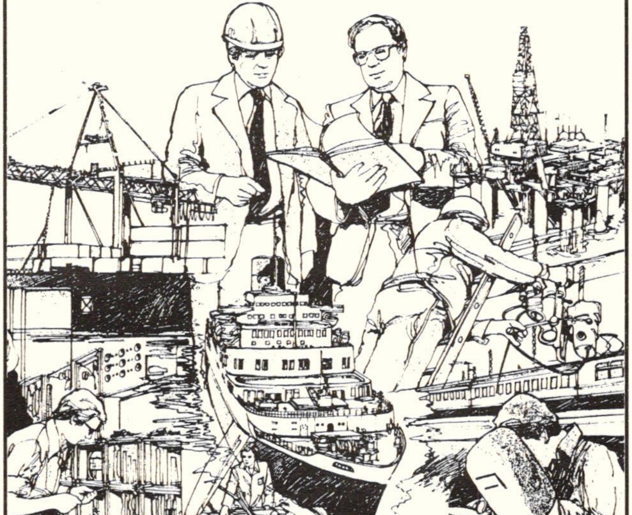
VERMENIGVULDIGENDE DAC

De AD-DAC-08 is een monolitische 8-bit vermenigvuldigende digitaal-analoog omzetter met een



Nieuw bij Semikron: snelle (NPN) vermogens-transistoren en Darlingtons! 'n Uitgebreid, uitgekiend programma, voor spanningen tot 750 V (Vcex) en stromen van 6 tot 30 A, resp. 15 tot 50 A. Pluspunten: betrouwbare, sterke en internationaal genormeerde behuizing, dus makkelijk uitwisselbaar • hoge kwaliteit • redelijke prijzen.

Vermogenstransistoren en Darlingtons van zéér goede kwaliteit, maar ook kompakte (brug)gelijkrichters, Semipack thyristor/diode modulen, dioden en thyristoren (ook snelle!)... Semikron heeft eigenlijk álles!



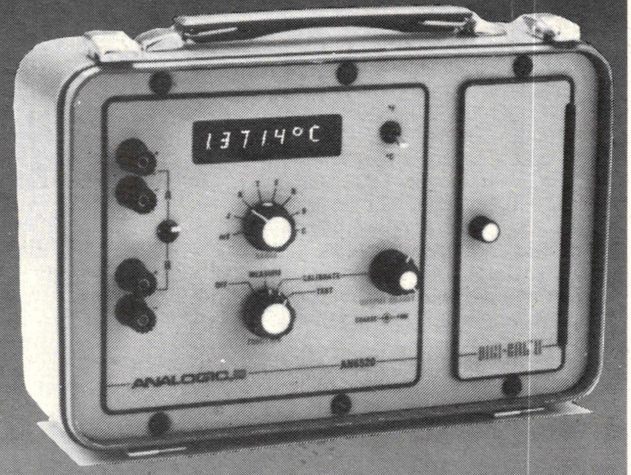
SEMIKRON

Semikron Nederland B.V., Postbus 76, 1520 AB Wormerveer, Tel.: 075-283258, Telex: 19095

Semikron België p.v.b.a., Georges Henri Laan 294, B-1200 Brussel, Tel.: (02) 7355168, Telex: 61128

B

Regen · Hagel · Sneeuw · stof · olie · stoom · Blubber Vocht · chemikaliën



... en toch maar mooi temperatuur meten en kalibreren!

Met de superrobuuste, digitale temperatuurmeter/kalibrator van Analogic, die vanuit de praktijk-van-alledag ontwikkeld is. Vandaar ook die waterdichte, metalen kast die een flinke stoot kan velen en die de gevoelige elektronika beschermt tegen elektromagnetische straling.

Bijzondere kenmerken van dit unieke instrument:

- Meet- en kalibratiebereik van —252°C tot +2315°C.
- Acht meetbereiken voor thermokoppels typen J, K, T, E, R, S en C (ANSI en DIN).
- Besparing in tijd omdat het tijdrovend opzoeken van spanningswaarden in temperatuurtabellen definitief tot het verleden behoort (ingebouwde CMOS mikroprocessor).
- Alarmering bij open thermokoppelverbindingen, bij overschrijding van het meetgebied en te lage batterijspanning.
- Resolutie van ± 0,1° voor de thermokoppels J, K, T en E; voor andere typen thermokoppels is de resolutie ± 1,0° en voor spanningen ± 1,0μV tot ± 20mV en ± 10μV van 20 tot 101,1mV.

Prijs vanaf f 3.445,- ex btw

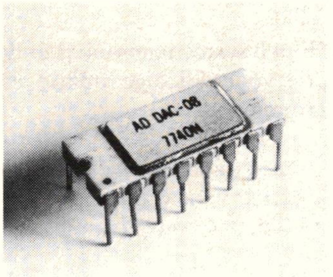
Vraag meteen een alles-overtuigende demonstratie aan.

kh

KONING EN HARTMAN
elektrotechniek bv

koperwerf 30, postbus 43220, 2504 AE den haag, telefoon 070-210101

typische insteltijd van 85 nanoseconden. De chip bevat 8, door stroom gestuurde, bipolaire schakelaars, een precisie weerstandsnetwerk en een snelle versterker waardoor alle belangrijke functies op één enkele chip zijn geïntegreerd.
De AD-DAC-08 is in 5 kwaliteitsgraderingen te verkrijgen, de AD-DAC-08A en de AD-DAC-08 voor het volledige militaire temperatuurbereik van −55 °C...+125 °C en de AD-DAC-08H, E en EC versies voor het temperatuurbereik van 0...70 °C. Alle versies zijn monotoon over hun gehele temperatuurbereik en zijn uitge-



voerd als een hermetisch gesloten keramische dual-in-line behuizing.
De uitgangsstroombron met zijn hoge inwendige weerstand kan direct met een weerstand worden belast of met een externe opamp worden gecombineerd tot een laagohmige spanningsuitgang.
De AD-DAC-08 is ook verkrijgbaar in chip-vorm voor het gebruik in hybride schakelingen.
De AD-DAC-08/08A voldoet volledig aan de MIL-STD-833 methode 5004, klasse B testspecificaties.

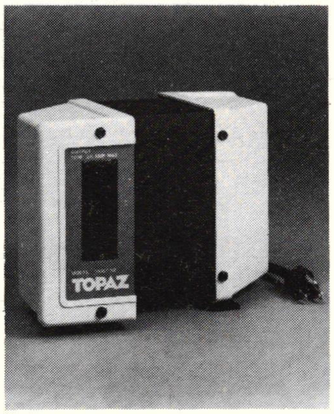
Inl.: Analog Devices Benelux, Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout (01620) 51080.

DEMPING VAN NETSTORINGEN

Ultra-Isolators van Topaz worden in steeds grotere aantallen en in steeds meer toepassingen gebruikt. Het beoogde effect van de Topaz Ultra-Isolator wordt voornamelijk bereikt door het combineren van de volgende scheidingstechnieken:

a) Scheiding van primaire en secundaire windingen.
b) Het Faraday-scherm tussen primaire en secundaire windingen.
c) Het ,,Box Shield''. Dit is een speciaal scherm om het windingspakket, dat ruis effectief naar aarde afleidt en bovendien de koppelcapaciteit verkleint.

Door verbeterde produktie-technieken en uitgebreide research is Topaz erin geslaagd een nieuw type Ultra-Isolator te produceren met een betere prijs/prestatieverhouding dan de bestaande Ultra-Isolators.
Hoewel de standaard Ultra-Isolator een uitstekende onderdrukking geeft voor common-mode-ruis, biedt de 50-serie een betere bescherming voor transverse-mode-ruis.
Common-mode-ruis verschijnt op de aardleiding (niet stroomvoerende geleider) terwijl tranverse-mode-ruis verschijnt tussen de stroomvoerende geleiders. Aangezien de Ultra-Isolator vermogen moet overdragen wordt deze transvers-mode-ruis uitgefilterd door een laagdoorlaatfilter.

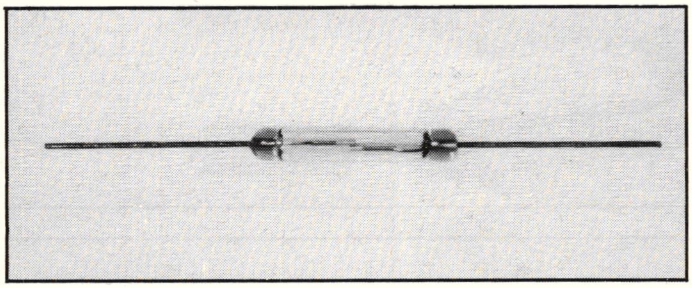


Ultra-Isolators geven de noodzakelijke onderdrukking van de hoogfrequente ruiscomponenten. Laagfrequent componenten worden effectief onderdrukt door de DC-voeding.
Effectieve ruisonderdrukking voor transvers-mode ruis is beter dan 60dB bij gebruik van een serie 50 Ultra-Isolator, die ook minstens 146dB onderdrukking voor common-mode ruis geeft.
Bovendien wordt onderdrukking gegeven voor transvers-mode ruis door een ingebouwde limiter, die pieken boven 264VAC clipt.

Inl.: Klaasing Electronics BV, Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout (01620) 51400.

REEDSCHAKELAARS

Hamlin brengt twee nieuwe reedschakelaars op de markt.
Voor hoogspanningstoepassingen is model DRR-HV 5109 aan het programma toegevoegd.
Deze reedschakelaar schakelt 1500 V en heeft een doorslagspanning van 4 kV.
Een ongetwijfeld groter toepassingsgebied heeft model IRR-5188. Deze schakelt 220 VAC; 1,5 A.



De contactweerstand is 0,1 Ω en de doorslagspanning 800 V. Het ampèrewindingen bereik, waarin de reedschakelaar sluit, ligt tussen 30...80 AT.
Omdat model IRR-5188 niet al te geringe afmetingen heeft (glaslengte 26 mm, diameter 3,8 mm) en een schokbestendigheid van 100 g, is deze zeer geschikt voor opstelling in wat robuustere toepassingen.

Inl.: Modelec BV, postbus 181, 6710 BD Ede (08380) 36262.

DISC ENCODERS

Disc Rotaswitch introduceert twee encoders, speciaal ontwikkeld

Miniatuur digitale paneelmeter van Lascar

- 3½-digit LCD-uitlezing
- ± 200 mV input
- DIN-afmetingen, zéér geringe inbouwdiepte (36x72x12 mm)
- 16 vrij programmeerbare descriptors
- prijs *f* 105,- (1-9 stuks) excl. BTW.

Alleenvertegenwoordiging voor Nederland

AURIEMA NEDERLAND B.V.
Doornakkersweg 26, 5642 MP EINDHOVEN, tel. 040-816565

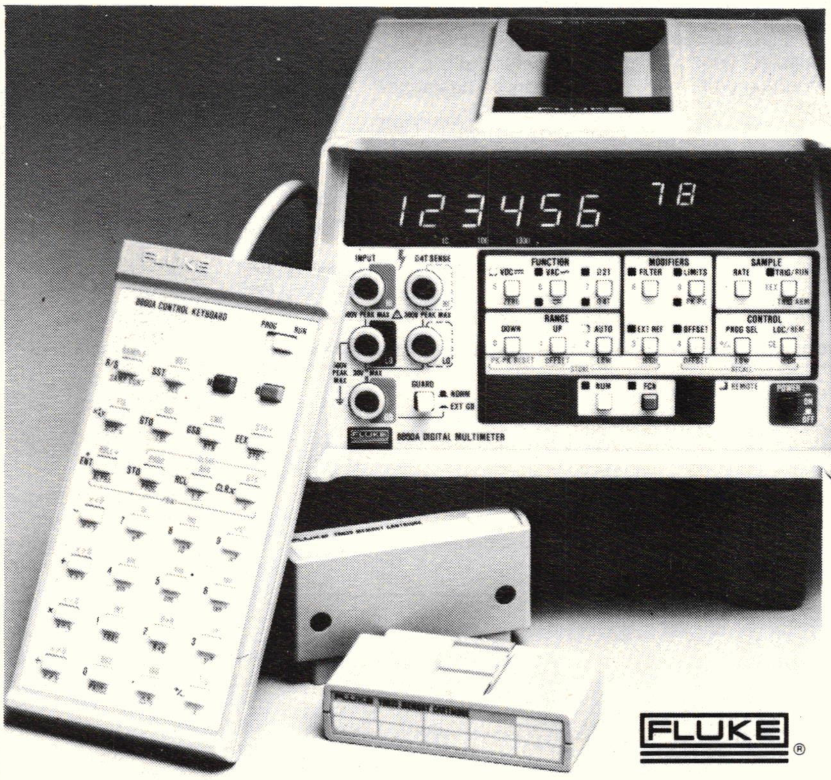
en België

AURIEMA N.V.
Brogniezstraat 172A, 1070 BRUSSEL, tel. 02-523 6295

HEBT U ONS NIEUWE ADRES AL GENOTEERD?

Fluke draagbare testinstrumenten

"Wat als..."



Wat als rekenkundige en programmeercapaciteiten aan een $5\frac{1}{2}$-digit DMM worden toegevoegd? Dan ontstaat de nieuwe Fluke 8860A.

Voor tafelgebruik combineert de 8860A de analoge meetnauwkeurigheid van een $5\frac{1}{2}$-digit DMM (0,01% voor 1 jaar) met een rekenende controller, als optie verkrijgbaar. Hiermee ontwikkelt u krachtige software voor specifieke toepassingen.

Voor IEEE-488 systeemgebruik is er de interface-optie, voor volledige funktie- en bereikprogrammering.

In welke vorm dan ook de 8860A DMM geeft u de capaciteit voor vandaag met de nodige flexibiliteit voor morgen.

Voor meer informatie bel of schrijf naar:

Fluke (Nederland) BV,
Zonnebaan 39, 3606 CH Maarssen.
Postbus 225, 3600 AE Maarssen.
Telefoon: 030-436514.
Telex 47128.

FLUKE®

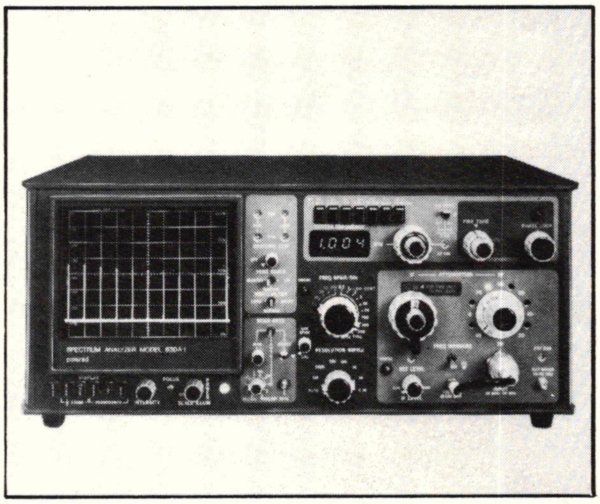
HF spectrum analyzer met plus

De nieuwste spectrum analyzer van Polarad, model 632-B, heeft alle specificaties die u in deze klasse mag verwachten **plus** unieke mogelijkheden door digitaal beeldgeheugen

★ parallax vrije uitlezing
★ frekwentiegebied 100 kHz - 2 GHz
★ phase-locked loop voor smalle bandmetingen
★ grote gevoeligheid -126 dBm
★ dynamisch meetgebied 80 dB
★ gecalibreerd referentieniveau -50 tot +20 dBm
★ calibratie-signaal 100 MHz, -30 dBm
★ meetgebied voor harmonischen > 70 dB
★ dynamisch meetgebied voor IM > 65 dB

+

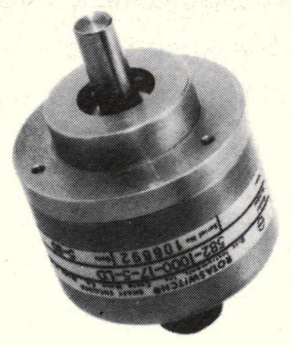
★ scherp continu aanwezig beeld bij meting met hoge resolutie en langzame analyse
★ bewaren en terugroepen van beeld en vergelijken met inkomend signaal
★ eenvoudige interpretatie van gemoduleerde signalen door piekdetectie en betere detectie van signalen in ruisniveau
★ optie digitale cassetterecorder voor opslag van beelden
★ optie GPIB-interface voor signaalverwerking



Wilt u meer informatie over deze analyzers of een demonstratie, neem dan even kontakt op met onze afdeling Test- & Meetapparatuur, wij zijn u graag van dienst.

AIR-PARTS INT. BV
POSTBUS 255-2400 AG ALPHEN A/D RIJN - TEL. 01720-29300

AVENUE
HUART-HAMOIR 1
BOX 19
1030 BRUSSEL
TEL. 02-2418130

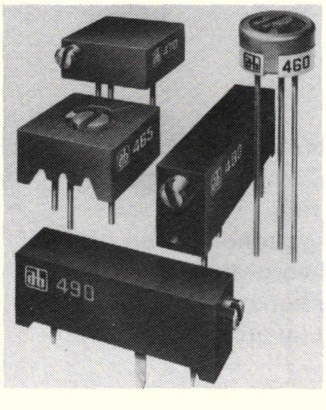


voor gereedschapmachinefabrikanten.
Model 581 is verkrijgbaar met één kanaal en model 582 met twee kanalen blokgolf uitgang. Beide typen zijn eveneens verkrijgbaar met index en met geïnverteerde signalen. Line drivers zijn op TTL en HTL-niveau.
De buitendiameter is 58 mm. Een één meter lange verbindingskabel met waterdichte invoer wordt standaard meegeleverd.
Asdiameters van 6 mm of 10 mm zijn eveneens verkrijgbaar evenals speciale asafdichting.

Inl.: Techmation Electronics BV, Badhoevedorp (02968) 6451.

CERMET TRIMMERS

Naast de uitgebreide reeks draadgewonden potmeters, welke reeds in groten getale zijn toegepast, introduceert Manudax van A.B. Electronics een reeks cermet trimmers serie 400 in single en multiturn uitvoering en een grote variatie van typen.
Deze serie is met name geschikt voor industriële- en professionele toepassingen.



Verder heeft Manudax weerstandnetwerken van dit fabrikaat, waarvan diverse typen in een groot aantal waarden uit voorraad leverbaar zijn.

Inl.: Manudax Nederland BV, postbus 25, 5473 ZG Heeswijk-Dinther (04139) 2901.

VDE GOEDGEKEURDE SCHAKELENDE VOEDING

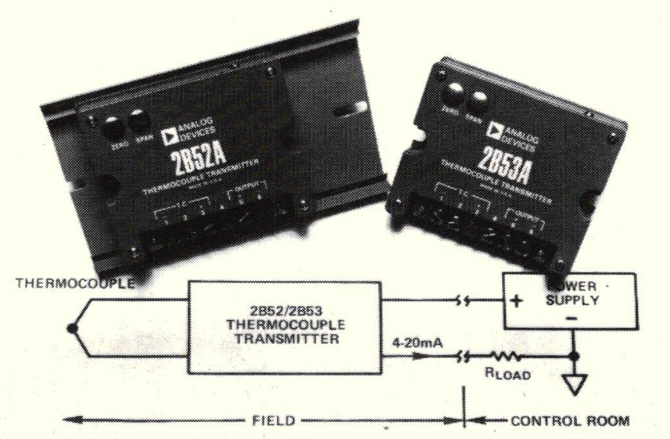
Boschert Incorporated introduceert een Europees georiënteerde schakelende voeding voor verschillend gebruik in bijv. kleine kantoorsystemen, tekstverwerkers, computer display terminals enz.
Type XL200-4501 is een 200 watt voeding met volgende uitgangsspanningen en -stromen: +5 V −25 A; −5 V −4 A; +12 V −4 A; −12 V −4 A.
De afmetingen zijn 38 × 15,2 × 7 cm en het gewicht is 1,82 kg.
De werktemperatuur voor de schakelende voeding is van 0...50 °C zonder geforceerde luchtkoeling en met deze koeling 0...70 °C.
DE XL200-3501 is door Verband Deutscher Elektronika goedgekeurd onder veiligheidsnorm VDE0730 en de voeding is ontworpen om norm VDE0871 (N-12 limiet), stoorspecificaties te halen.
Hiermee is Boschert de eerste Amerikaanse fabrikant van schakelende voedingen die een goedkeuring heeft ontvangen, van het VDE instituut, voor een van haar voedingen.
De XL200-3501 is voor prototyping leverbaar binnen 3 à 4 weken.

Rodelco BV postbus 296, 2280 AG Rijswijk (070) 995750.
Rodelco SA, Rue de Genève 4, 1140 Brussel (2) 2166330.

THERMOKOPPEL TEMPERATUUR TRANSMITTER

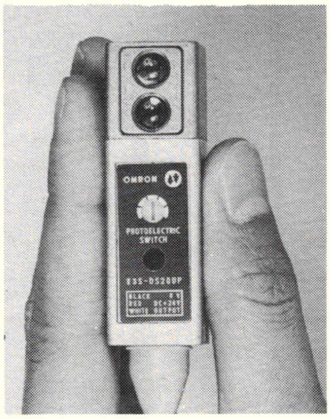
Analog Devices' modellen 2B52 en 2B53 zijn transmitters die speciaal zijn ontworpen voor signaalconditionering dicht bij de plaats van de meting, voor toepassingen waar de processor ver van de opnemer is verwijderd.
De 2B52 en de 2B53 accepteren J, K of T thermokoppels en zetten millivoltsignalen om in evenredige 4...20 mA stromen die op een goedkope manier via één aderpaar naar de processor worden gestuurd.
De geïsoleerde 2B52 is bestand tegen isolatiespanningen tot 600 V RMS, de niet geïsoleerde 2B53 biedt dezelfde gebruikseigenschappen als de 2B52.
De door middel van een transformator geïsoleerde in- en uitgang elimineert aardlussen in installaties die een geaarde sensor vereisen en maakt signaalconditionering bij hoge common-mode spanningen mogelijk.
Beide modellen zijn voorzien van een filter waardoor een hoge RFI/EMI immuniteit verkregen wordt. Tevens is de gevoeligheid voor netfrequentie pick-up hierdoor minder. De interne koude-las compensatie verzekert een nauwkeurigheid van 0,1% over een omgevingstemperatuurbereik van −30 °C...+85 °C.
Een halfgeleider temperatuursensor is in het ingangsblok opgenomen om fouten tengevolge van temperatuurgradiënten tussen ingangsklemmen en het interne circuit te elimineren. De voedingsspanning mag liggen tussen +12 en +60 V en hoeft niet gestabiliseerd te zijn.
Enkele andere eigenschappen van de 2B52 en 2B53 zijn: open thermokoppeldetectie, snelle responsetijd van 0,3 s (2B52) en 0,1 s (2B53), lage ingangsstroom van 85 en 30 nA voor respectievelijk de 2B52 en 2B53 en een extra ingang voor directe millivolt transmissie zonder koude-las compensatie.

Inl.: Analog Devices Benelux, Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout (01620) 51080.



FOTOCELLEN

Omron heeft de serie E3S miniatuur fotocellen verbeterd en aangepast aan de eisen voor nieuwe toepassingen.
De nieuwe serie E3S bestaat uit een aantal fotocellen voor detectieafstanden van 5 cm, 20 cm, 1 m en 3 m max. alsmede een drukmerkenlezer. Er zijn drie uit-



voeringen, namelijk, afzonderlijke lichtbron en ontvanger, een reflectie type met reflector en een object reflectie type.
De E3S serie werkt nu op elke aansluitspanning tussen 12 en 24VDC (± 10%) en heeft zowel een spannings- (80 mA) als een belastingsuitgang.
Alle modellen worden in twee uitvoeringen aangeboden: met uitgangssignaal wanneer het object waargenomen wordt of met uitgangssignaal wanneer het object niet aanwezig is. Bovendien hebben de door Omron uitgebrachte fotocellen een hogere afdichtingsgraad dan voorheen. Hun metalen behuizing voldoen aan beschermklasse IP66.

Inl.: Carlo Gavazzi Omron BV, Jan Rebelstraat 2, 1069 CB Amsterdam (020) 196363.
Carlo Gavazzi Omron NV, Brigade Pironlaan 122, 1080 Brussel (02) 4272268.

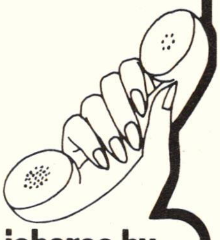
NETFILTER MET INGEBOUWDE AARDLEIDINGSPOEL

De fabrikant Schaffner heeft dubbel- en enkeltraps filters (resp. FN343 en FN328) ontwikkeld met ingebouwde aardleidingspoel en IEC net-entree. In tegenstelling tot hetgeen vaak wordt aangenomen, dringen stoorsignalen niet alleen via fase of nul een apparaat binnen, maar tevens via de aardleiding.
Door in deze aardleiding een inductiviteit op te nemen, zullen de stoorsignalen, welke zich verplaatsen langs deze leiding, effectief worden onderdrukt; de aardspoel vormt nl. voor hoogfre-

Jobarcoflex kabels

voor de elektrotechniek

Een uiterst breed assortiment. Computerkabels, COAX-kabels, signaalkabels, het hele Jobarcoflex-programma. Vrijwel alles zó van de haspels. Met verschillende diameters, aantallen aders en doorsneden. U vindt dan ook zeker wat u zoekt. Bel ons nu, dan ligt overmorgen onze lijvige brochure bij u op de mat.



jobarco bv

voor kabels, wie anders?

Stephensonstraat 2
Industrieterrein
Zoeterhage, wijk 23
postbus 183
2700 AD Zoetermeer
tel. 079 - 31 93 13
telex: 32333

DER FLACHTRANSFORMATOR

tricoll®

für hohe Ansprüche

über 1 Million x im Einsatz

- printbar, extrem flach,
- vergossen, Gießharz selbstverlöschend
- 3-20 VA Leistung bei kleinstem Volumen
- primär 2 Wicklungen/sekundär 4-6 Wicklungen
- sichere Potentialtrennung (4KV)
- kapazitive Kopplung unbedeutend
- Betriebstemperaturerhöhung 35°C
- bedingt kurzschlußfest
- umfangreiches Lagerprogramm
- kurzfristige Sonderanfertigungen auch bei kleinen Stückzahlen

C/1/1

Fordern Sie Unterlagen an:

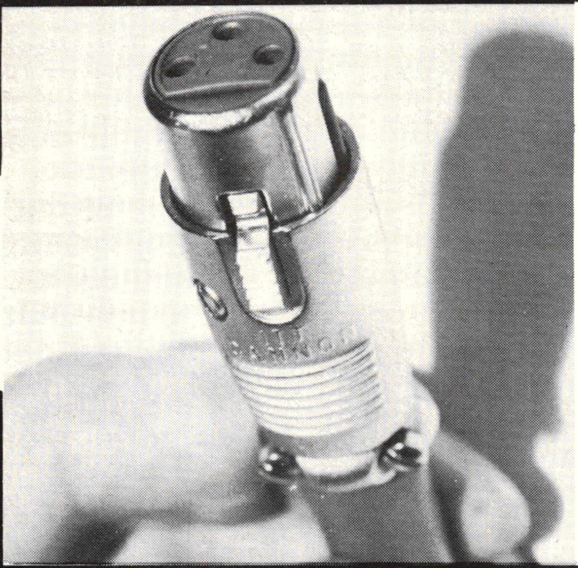
Commerzstahl HgmbH

Vertretung für Benelux: VARILEC b.v.

Meijhorst 61-10, NL-6537 LJ Nijmegen
Tel. 080-44 56 60, Tx. 48653-valec-nl

Alle Rechte aus erteilten Schutzrechten im In- und Ausland vorbehalten

avio-diepen bv



CANNON

audio connectors

- **De enige echte CANNON-XLR**
- **3, 4, 5, 6 en 7 kontakten en „220-Volt" uitvoering**
- **Nu ook met goudkontakten (A95)**
- **Met Snap-In vergrendeling**
- **Oerdegelijke konstruktie**
- **Uit voorraad leverbaar**

wilt u meer weten, een brochure en/of prijslijst ontvangen, materiaal bestellen? Bel even toestel 16 of 17.

vliegveld ypenburg rijswijk (z-h)

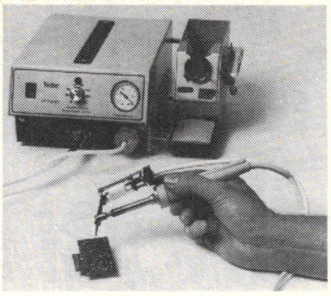
tel 070-994540 telex 32030 gv

quente stoorsignalen een hoge impedantie.
Filters met ingebouwde aardleidingspoel dempen in het algemeen 10 decibel meer dan conventionele filters zonder deze spoel.
Toepassingen in instrumenten, elektrische en digitale systemen in het algemeen, computers, terminals, tellers, besturingseenheden, ultrasone generatoren en microgolfovens.
De filters zijn leverbaar in 1, 3 en 6 ampère uitvoering en zijn SEV, VDE en UL goedgekeurd.

*Rodelco BV postbus 296, 2280 AG Rijswijk (070) 995750.
Rodelco NV Genèvestraat 4, 1140 Brussel (2) 2166330.*

DESOLDEER-STATION

Nierstrasz heeft haar leveringsprogramma uitgebreid met een desoldeerstation, de Weller VP 800 EC.

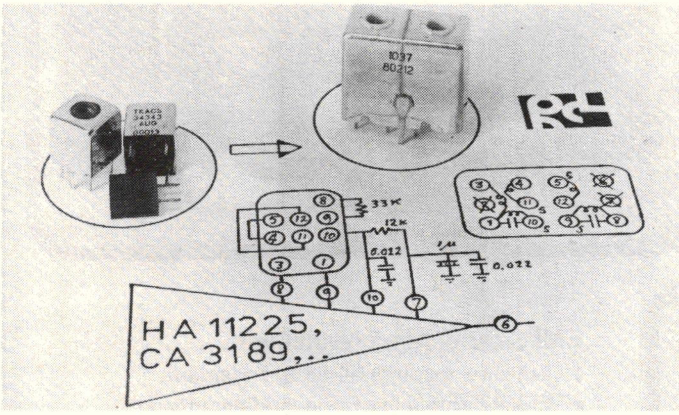


Dit desoldeerstation werkt onafhankelijk van een vacuüm- of persluchtsysteem.
Een krachtige ingebouwde vacuümpomp zorgt voor het benodigde desoldeervacuüm.
Het apparaat is geschikt om direct op het 220 V lichtnet te worden aangesloten.
De ingebouwde transformator zorgt voor de veilige laagspanning van 24 V voor verwarming van de zuigtip.
De desoldeertemperatuur is traploos instelbaar van 0...450 °C, volgens het Weller Temtronic-principe, het systeem dat werken aan gevoelige componenten, zoals bijv. MOS-FETS mogelijk maakt zonder kans op beschadiging.

Inl.: Nierstrasz Handel BV, postbus 5099. 1410 AB Naarden (02159) 47724.

DETECTIESPOEL

De middenfrequentversterking en -detectie geschiedt tegenwoordig in bijna alle FM-ontvangers d.m.v. IC's in de familie TBA 120, CA 3189, HA 1137, HA 11225, KB 4420, SL 6640, enz.
De schakelingen rondom en met deze IC's hebben hun populariteit te danken aan compactheid van opbouw, eenvoud van afregeling en goede kwaliteit. In de loop der jaren zijn de eigenschappen van deze IC's verbeterd o.a. wat betreft ruis- en vervormingscijfers, AM-onderdrukking en muting. Ook wat betreft de externe componenten zoals bandfilter en detectiespoel heeft de tijd niet stil gestaan.

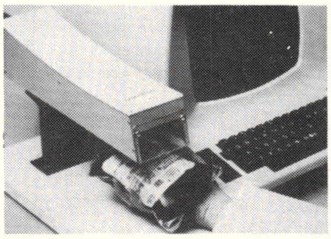


Het bandfilter maakte een ontwikkeling door waarbij de nadruk kwam te liggen op een grote faselineariteit. Na keramische- en LC-filters is bijvoorbeeld het akoestische oppervlaktegolf filter flink in opmars.
De goede werking van bovengenoemde IC's is echter voor een zeer groot deel afhankelijk van de faselineariteit van de kwadratuurdetector. TOKO heeft een detectiespoel ontwikkeld waarmee de eigenschappen van de detector drastisch zijn verbeterd. De TOKO LCS 30035 is een dubbelafgestemde transformator in een forse behuizing. Hierdoor heeft de trafo weinig last van winding-aarde capaciteiten die in het verleden bij soortgelijke schakelingen moeilijkheden gaven in verband met de gelijkstroomvoorspanning. De fasedraaispoel bevindt zich ook in deze behuizing zodat het probleem van (her)-uitstraling van dit onderdeel hiermee is opgelost. De TOKO LC 30035 is ontworpen voor een bandbreedte van 200 kHz. De groepsvertraging is aan de uiteinden van deze bandbreedte ongeveer 0,6%. Bij 100 kHz is de groepsvertraging praktisch 0. Dit resultaat wordt bereikt zonder de laagfrequentuitgang tekort te doen. Hiermee wordt ook de signaal/ruis-verhouding in gunstige zin beïnvloed.

Inl.: Holland Electronics, postbus 377, 2300 AJ Leiden (071) 14 49 88.

LASERSCANNER VOOR INDENTIFICATIE VAN BLOED EN BLOEDPRODUKTEN

Symbol Technologies brengt een laserscanner voor snelle en juiste identificatie van bloedzakken op de markt. De terminal, genaamd Laserscan 410 leest de ABC-Codabar of elke andere variatie van Codabar.
Gebruik makend van meervoudige Helium-Neon laserstralen worden de barcodes die op de bloedzakken zijn aangebracht, gelezen zodra de zak onder de leeskop wordt gehouden. Alle informatie betreffende het bloedprodukt, de donor, de bloedgroep, de transfusiedatum en het transfusiecentrum wordt in één keer gelezen en aan de computer doorgegeven zonder gevaar voor menselijke vergissingen. Vergissingen in bloedtransfusie komen voor en zijn jaarlijks verantwoordelijk voor ernstige gevallen.



Het automatisch vastleggen van de gegevens vormt de basis voor een efficiënte distributie tussen bloedbanken en ziekenhuizen evenals voor een voorraadbeheer in real time.

De LS 410 wordt gebruikt door bloedbanken, ziekenhuizen en medische laboratoria voor het beheer van donorgroepen, het voorraadbeheer, de distributie en de identificatie van donors en patiënten.

Inl.: Symbol Technologies International Inc. Rue Gachard 51, bus 19, 1050 Brussel (02)640 92 32.

AANSLUITVOETEN

Omron heeft een serie aansluitvoeten ontworpen voor zowel DIN-rail als opbouw montage. Dit ontwerp ondervangt de noodzaak om aansluitvoet adaptors toe te passen bij DIN-rail montage.
De aansluitvoeten bestaan uit vier series: PF en PFR voor de universele 8-, 11- en 14-pens relais, timers en andere insteekbare industriële controle componenten. PFT voor de LY relais serie van Omron (10A) en PYF voor de standaard miniatuur relais zoals de MY serie van Omron (3/5A).

*Inl.: Carlo Gavazzi Omron BV, Jan Rebelstraat 2, 1069 CB Amsterdam (020) 196363.
Carlo Gavazzi Omron NV, Brigade Pironlaan 122, 1080 Brussel (02) 4272268.*

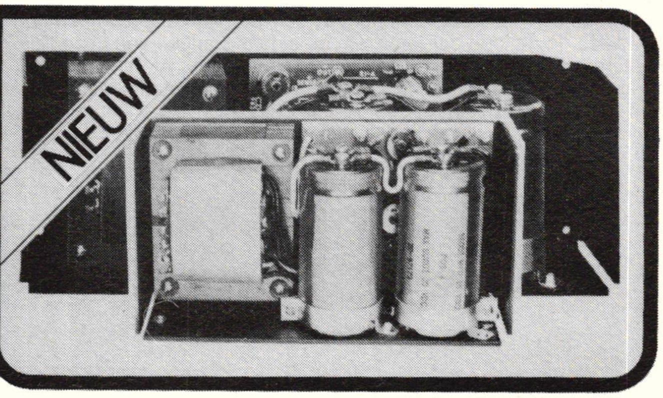
KABELTESTERS

De kabeltestersserie van Tektronix kan voor tal van bedrijven van nut zijn als een eenvoudig en betrouwbaar hulpmiddel bij het onderhoud van transmissielijnen.
De testers werken volgens het TDR (time-domain-reflectometry) principe, een directe en eenvoudig te hanteren methode voor opsporing en identificatie van kabelfouten. TDR geeft op snelle en nauwkeurige wijze zowel de plaats van de fout aan (in meters), zowel als de aard ervan.
Het is een elektronische testtechniek die de karakteristieke impedantieveranderingen, gevolg van de meeste kabelfouten, vaststelt. Een testpuls die de kabel wordt ingestuurd, wordt door de fout gedeeltelijk naar het testapparaat gereflecteerd. De reflectie wordt op een kathodestraalbuis weergegeven: de afstandschaal op het scherm geeft de plaats van de fout aan; de vorm van het signaal geeft de aard van de fout.
De testers zijn geschikt voor een grote verscheidenheid van fouten: kortsluitingen, breuk, slechte afsluitingen en doorverbindingen en andere bij coax-, getwiste paren-en (zelfs) bij hoogspanningskabels voorkomende fouten. Ook meerdere fouten worden al even eenvoudig geselecteerd.
De testers zijn gemakkelijk draagbaar, compact, waterbestendig, batterijgevoed en robuust geconstrueerd. Het type 1502 heeft een hoge resolutie (tot 1 cm) en een bereik van ca. 600 meter. Dit type is speciaal bestemd voor controle van transmissiekabels in schepen, vliegtuigen en voertuigen, computersystemen, antenne-installaties en in gebouwen met moderne communicatiefaciliteiten.
Het type 1503 heeft een zeer groot bereik: tot ca. 15 kilometer en een wat kleinere resolutie: tot 1 meter. Het is meer bestemd voor controle van grotere kabellengtes als bijv. voorkomen op vliegvelden, bij telefoonsystemen en andere telecommunicatie-installaties.

Inl.: Tektronix Holland NV, postbus 164, 1170 AD Badhoevedorp (02968) 1456.

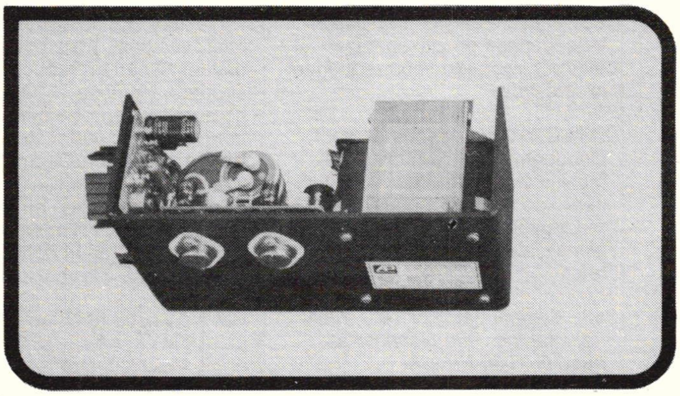
Adtech open frame voedingen- de laagste in prijs- natuurlijk bij Klaasing Electronics!

In deze tijd van bezuinigen helpt Klaasing Electronics U door het Adtech programma open frame voedingen te leveren met sterk verlaagde prijzen. De meeste types worden uit voorraad geleverd.



EAPS-serie:

- Enkel- of drievoudige uitgang.
- Vermogens tot ca. 85 Watt.
- Spanningen: 5, 12, 15, 24, 5/±12, 5/±15.
- 5 jaar garantie.
EAPS 5-3U	5V/3A	Hfl. 94,--
EAPS 15-1,5U	15V/1,5A	Hfl. 94,--
EAPS 5-6U	5V/6A	Hfl. 207,--
TEAPS 4	5V/±12V-3/±1A	Hfl. 303,--
- Overige types op aanvraag.



EMPS-serie, hoog rendement.

- Lineaire voeding; 54-68% rendement.
- Enkele, dubbele of drievoudige uitgang.
- Vermogens tot ca. 280 Watt.
- Spanningen: 5, 12, 15, 24, ±12, ±15, 5/±12.
- 6 jaar garantie.
EMPS 5-9	5V/9A	Hfl. 385,--
EMPS 12-18	12V/18A	Hfl. 816,--
DEMPS 12-6	+12/6A	Hfl. 676,--
TEMPS 3	5V/±12V-12/±2A	Hfl. 647,--
- Overige types op aanvraag.

KLAASING ELECTRONICS b.v.

Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout, Telefoon 01620 - 51400*, Telex 54598.

TRILLINGSANALYSATOR

De Consilium VRA-12PD analyzer geeft een reële voorstelling van de spectrale energie-inhoud van een LF-signaal.
De Consilium is een compact en goedkoop instrument, met een matrixdisplay van 480 LED's.
De VRA-12PD is bedoeld om metingen te verrichten in een omgeving waar akoestische of mechanische trillingen optreden met een frequentie van 2 Hz...2 kHz.
Een speciale meetmicrofoon met een weergavekromme van 1 Hz...20 000 Hz op circa 0,5 dB wordt standaard meegeleverd.
Voor de opname van trillingen is een kwartsaccelerometer met lage impedantie aangewezen.
De VRA-12PD is vooral geschikt voor de controle van airconditioneringssystemen, van de doeltreffendheid van geluids- en trillingsabsorberende materialen, van de ophanging van voertuigen en van het uitbalanceren van draaiende machine onderdelen.
Het apparaat wordt geleverd met als opties een uitgang op microcomputer en een aansluiting voor batterijen.

Inl.: Equipment Electronique Pvba., Vleurgatse Steenweg 184, 1050 Brussel (02) 647 06 13.

DIGITALE MULTIMETER

Digitec introduceert de DMM model 2380. Naast de standaard 5 meetfuncties als: DC-volt, DC-stroom, AC-volt (RMS), AC-stroom (RMS) en weerstand, biedt model 2380 drie additionele meetmogelijkheden, te weten:

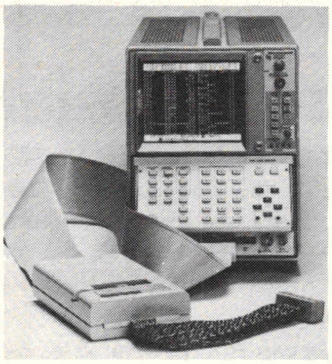
- dB −40 dB tot +60 dB
- DC-volt + AC-volt (TRMS)
- DC-stroom + AC-stroom (TRMS)

Directe uitlezing in dB voorkomt gecompliceerde berekeningen.
„True RMS" waarden van complexe golfvormen kunnen niet altijd worden bepaald door alleen de AC-component te meten; TRMS en DC moeten dan gelijktijdig worden gemeten.
Model 2380 doet dit zeer eenvoudig, alleen AC en DC knoppen indrukken. Model 2380 wordt geleverd compleet met test-leads, in een sterke lichtgewicht behuizing. Afmetingen: 3″ × 10¹/₄″ × 9¹/₂″.

Inl.: Techmation Electronics BV, postbus 31, 1170 AA Badhoevedorp (02968)6451.

LOGIC ANALYZER

De Tektronix 7D02 logic analyzer is gericht op produktiviteitsverhoging in hardware/software integratie en in de hardware ontwikkelingsfasen bij microprocessorontwerpen. De integratiefase neemt het grootste gedeelte van de tijd in beslag en veroorzaakt een onevenredige hoeveelheid schema- en kostenoverschrijdingen.
Met behulp van een serie z.g. personality modulen wordt de 7D02 aan de karakteristieken van een bepaalde microprocessor aangepast. Deze plug-in modulen geven mnemonische decodering voor 8-bit microprocessoren, w.o. de Motorola 6800, 6802, de Intel 8085 en de Zilog Z8002. Voor de 16-bit typen als Motorola 68 000 en Zilog 8001 zullen binnenkort ook personality modulen leverbaar zijn.
Voor die typen waarvoor geen specifieke modulen zijn ontwikkeld, is er een universeel type waarvoor ROM's worden ontwikkeld, teneinde ook minder vaak gebruikte typen met volledige mnemonische decodering te kunnen ondersteunen.
Het instrument dat is uitgevoerd als plug-in unit (3 wide) voor de 7000 oscilloscoopserie, beschikt over 8 kanalen timing bij 50 MHz en 48 kanalen synchrone data bij 10 MHz.
Maximaal 56 kanalen kunnen worden geanalyseerd, waarvan er



44 tegelijkertijd op het scherm kunnen worden gebracht.
Het geheugen van 52 × 256 woorden is het grootste bus-georiënteerde dat op dit ogenblik op de markt is.
Uitgebreide triggerings- en kwalificatiemogelijkheden maken het mogelijk zeer gecompliceerde programma's of datapatronen in een eenvoudige programmastructuur te volgen. Lay-out van toetsenbord en menu corresponderen met de hoge programmeertalen die gewoonlijk gebruikt worden bij microprocessorontwikkeling als Pascal, PLM.

De 7D02 is de enige logic analyzer die de gebruiker door middel van een „if-then-else" programmastructuur laat kiezen welke test of functie moet worden uitgevoerd.
Wanneer gebruik wordt gemaakt van de timing optie, kan de analyzer worden getriggerd door een optredende 5 ns glitch.
Een afzonderlijk 8 × 255 woorden glitchgeheugen stelt de gebruiker in staat te zien waar glitches optreden. Door middel van een eerste en tweede orde „glitch-catch" worden glitches zichtbaar gemaakt die andere logic analyzers òf niet zien of interpreteren als data.

Een 8-kanaals state display kan worden gedecodeerd in hex, octal, binair en ASCII formaat.
Bij het aanzetten worden een aantal zelftestroutines doorlopen die de gebruiker vertellen of het instrument juist functioneert. De routines bevatten bovendien nog 14 diagnostische tests voor diepgaand functioneel testen.

Inl.: Tektronix Holland NV, postbus 164, 1170 AD Badhoevedorp (02968) 1456.

TE KOOP AANGEBODEN:

60 platen Hardpapier/ koper platen

XXXPC kwaliteit, dikte 1.5 mm,
35 micron koper dubbelzijdig.
formaat: 1060 × 1155 mm
Prijs: f 35,– per M2.
Af fabriek Alkmaar.

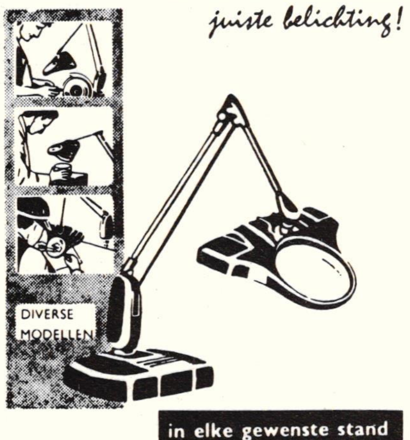
POLYCHRMAL b.v.

Marterkoog 8,
industrieterrein Beverkoog.
1822 BK ALKMAAR.
tel. 072-618144. Hr. Groot.

Scherpe vergroting -

DAZOR-werkloupe

juiste belichting!



in elke gewenste stand verstelbaar. Beide handen vrij voor het werk. Ingebouwde TL-verlichting. Spaart de ogen, vooral bij zeer fijn werk!

Vraag inlichtingen en folder aan de alleenimporteur:

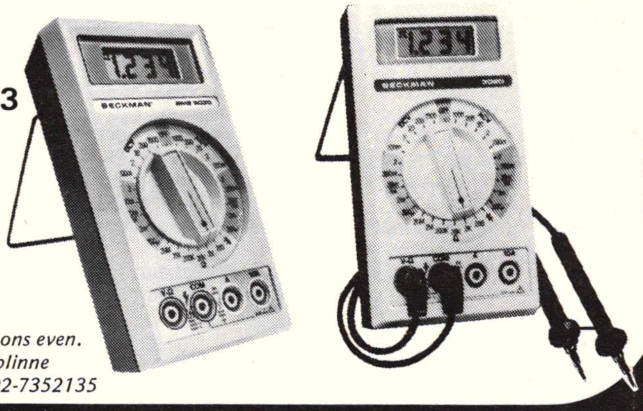
VEZA HANDELMAATSCHAPPIJ B.V.
EGELANTIERSSTRAAT 54
1015 PP AMSTERDAM - TEL 020-248094

een èchte veelmeter voor weinig geld

dat is de True RMS 3030 van Beckman. De 3030 is het nieuwe broertje van de succesvolle 3020. De familietrekken zijn duidelijk. Beide meters hebben: een basisnauwkeurigheid van 0,1 procent; 29 bereiken over 6 functies; 2000 uur gebruik op één batterij; 10A wissel- en gelijkstroombereik; "insta ohm" (doorbellen); verzonken draaischakelaar die vergissingen voorkomt; maximale beveiliging tegen overbelasting; complete reeks accessoires. De RMS 3030 echter meet wisselspanning en wisselstroom in effectieve waarde.

De unieke combinatie van Rood's after sales service en de spreekwoordelijke Beckman kwaliteit bieden u een maximale garantie.
De prijs: de 3020 kost fl. 499,– excl. BTW. De True RMS 3030 kost fl. 755,– excl. BTW, inclusief een lederen paraattas en een set luxe meetsnoeren. Beide meters zijn uit voorraad leverbaar.

C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238



Wilt u meer informatie? Bel of schrijf ons even.
Voor België: C.N. Rood S.A., de Jamblinne de Meuxplein 37, 1040 Brussel. Tel. 02-7352135

BEC-TR-1

Al uw Cermetfavorieten uit één stal

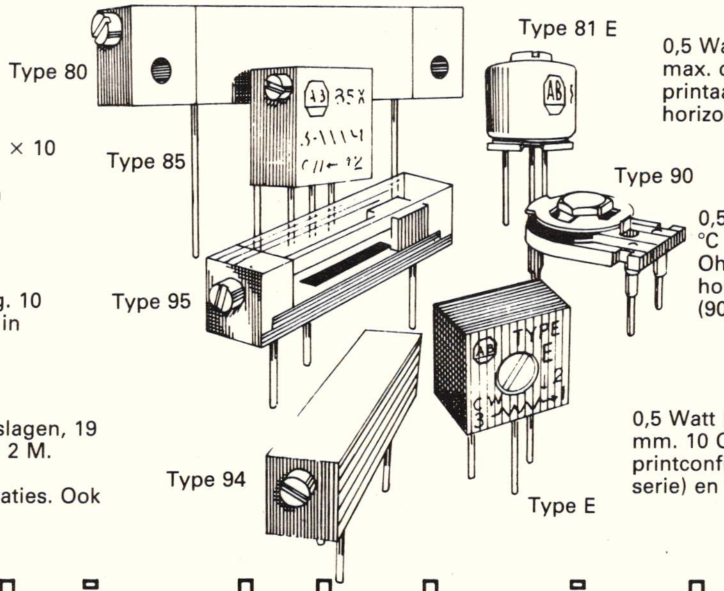
Allen-Bradley heeft een uitgebreid programma cermettrimmers. Elk individueel exemplaar paart konstante kwaliteit aan prijsbewustheid. Reden om ieder beestje bij z'n naam te noemen.
Allen-Bradley gebruikers waarderen hardlopers van goede komaf.

1 Watt bij 70 °C. 22 slagen, 32 mm lang. 10 Ohm t/m 2 M print-, soldeer-, of montage met soepele snoertjes.

0,5 Watt bij 70 °C. 20 slagen, 10,7 × 10 mm max. 10 Ohm t/m 2 M. Printaansluitingen, horizontale en vertikale instelling.

0,5 Watt bij 40 °C. transparante behuizing. 15 slagen, 19 mm lang. 10 Ohm t/m 2 M, printaansluitingen in verschillende configuraties

0,5 Watt bij 70 °C. 15 slagen, 19 mm lang. 10 Ohm t/m 2 M. printaansluitingen in verschillende configuraties. Ook paneelmontage



0,5 Watt bij 70 °C. enkelslag, 6,5 mm max. diameter. 10 Ohm t/m 1 M printaansluitingen. Vertikale en horizontale (81 AE) uitvoering.

0,5 Watt bij 70 °C. 1 Watt bij 40 °C enkelslag, 10 mm breed. 10 Ohm t/m 2 M. printaansluitingen, horizontale (90 H) en vertikale (90 V) uitvoering

0,5 Watt bij 70 °C. enkelslag, 10 × 10 mm. 10 Ohm t/m 2 M. 13 verschillende printconfiguraties. horizontale (E 4 serie) en vertikale (E 2 serie) instelling.

de buizerd electronica bv

postbus 85502
2508 CE den haag
telefoon (070) 46 95 09

PBS SYSTEMEN

PBS Mini, PBS Micro en PBS Systeem zijn de namen van drie Nederlandstalige brochures betreffende een familie van programmeerbare digitale en digitaal/analoge besturings- en bewakingssystemen. De PBS systemen worden in Zweden vervaardigd door SATT Electronics. De gehele familie bestaat uit de systemen Micro, Mini, Midi, Maxi en Jumbo.

Inl.: SATT Electronics, Benelux BV, Mon Plaisir 102C, 8479 AM Etten-Leur (01608) 37080

CONTROL COMPONENTS

In deze brochure van Londrex Ltd., een dochteronderneming van General Electric, is het complete leveringsprogramma van deze firma opgenomen. Dit programma omvat o.a. relais, schakelklokken, foto-relais, druk- en flowschakelaars en andere, voornamelijk elektromechanische apparatuur.

Inl.: G. E. van Bremen BV, postbus 17, 7710 AA Nieuwleusen (05296) 3150.

UW ONTBREKENDE SCHAKEL

In een brochure met veel fraaie kleurenfoto's beschrijft Siemens, hoe zij voor veel fabrikanten de ontbrekende schakel kan zijn, wanneer moet worden uitgezocht of micro-elektronica in hun bedrijf kan worden toegepast. In de brochure komen de verschillende fasen, van probleem-analyse via ontwerp tot eindprodukt, stap voor stap aan de orde.

Inl.: Siemens Nederland NV, postbus 16068, 2500 BB Den Haag (070) 782782.

INFORMAS

In Informas 1 een beschrijving van nieuwe Wordplex beeldschermsystemen die zijn geïntroduceerd op de Hannover Messe. Verder informatie over OCR-lezers met een praktijkvoorbeeld, de Sharp IQ-3100 vertaalcomputer en de EL-7000 memowriter.

Inl.: Ormas BV, postbus 189, 3720 AD Bilthoven (030) 78 78 44.

ARCOBEL BULLETIN

In het Bulletin 812 vraagt Arcobel, zo leest men op de eerste pagina, aandacht voor supercomponenten, 20-pens low power schottky, de AM 2950 en AM 2951, verbeterde uitvoeringen van diverse schakelingen van AMD, data acquisitie van Hitachi, bipolaire PROM's en tenslotte ook nog voor zichzelf. Dat laatste slaat dan op de aankondiging van een op handen zijnde verhuizing naar een grotere bedrijfsruimte.

Inl.: Arcobel, postbus 344, 5340 AH Oss (04120) 24200.

NETWERKBEHEER BIJ „HEERLIJK HELDER" HEINEKEN

Dit is een van de onderwerpen van de Koning & Hartman brochure „Data-bits" nummer 27. Ook in Data-bits o.a. een akoestisch gekoppeld modem en een optisch datacommunicatiesysteem.

Inl.: Koning & Hartman BV, Koperwerf 30, 2504 HE Den Haag (070) 210101.

KENNISMAKING

De brochure „The know how group" dient ter kennismaking met Uramec, een research, ontwikkelings- en produktiebedrijf voor een breed scala van marktsegmenten. Men houdt zich onder meer bezig met werkzaamheden voor laboratoria, medische en psychomedische sector, procesbesturing, energie, milieu-onderzoek, computerinterfacing, bedrijfsautomatisering, lucht- en ruimtevaart enz. Achter in de brochure wordt een overzicht gegeven van reeds door Uramec ontwikkelde c.q. geproduceerde apparatuur.

Inl.: Uramec Elektronisch advies- en researchbureau, postbus 219, 3720 AE Bilthoven (030) 79 15 44.

HEWLETT PACKARD JOURNAL

Het Hewlett Packard 32/2 is in zijn geheel gewijd aan de 8662A synthesized signal generator. In een achttal artikelen worden de verschillende aspecten bij het ontwikkelen van zo'n generator uitvoerig beschreven.

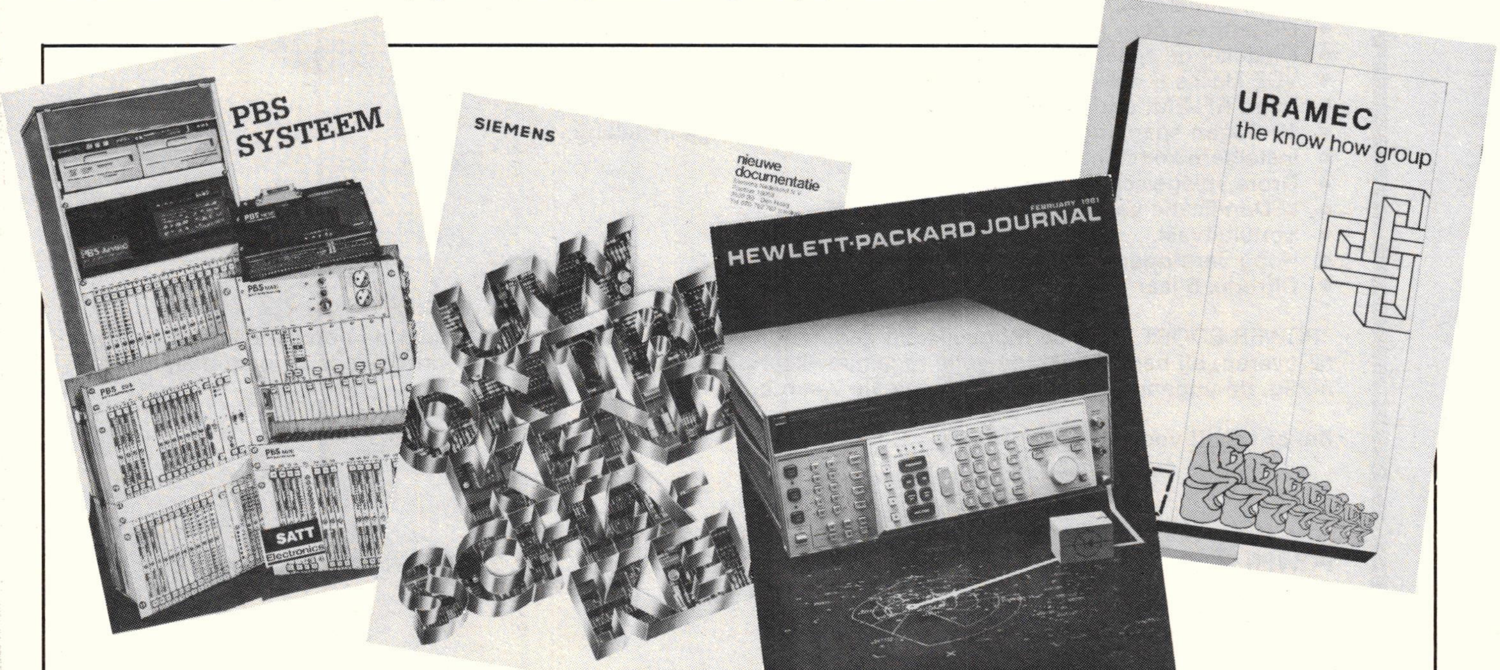
Inl.: Hewlett Packard, Van Heuven Goedhartlaan 121, 1180 AM Amstelveen.

BEKNOPTE CATALOGUS 1981

In deze Nederlandstalige catalogus geeft Brüel & Kjaer een overzicht van haar apparatuur voor het meten, opwekken en analyseren van geluid, trillingen en elektrische signalen. Op pagina 1 is een overzicht opgenomen van de nieuwe instrumenten die in het leveringsprogramma zijn opgenomen. Bij de beschrijvingen van de verschillende instrumenten worden telkens enkele toepassingen gegeven.

Inl.: Brüel & Kjaer Nederland BV, postbus 170, 3430 AD Nieuwegein (03402) 39994.

Speciale aandacht wordt gevraagd voor twee nieuwe trillingsmeters. De ene is ontwikkeld voor het meten van trillingen waaraan het menselijk lichaam is bloodgesteld tijdens werkzaamheden (bijv. bij chauffeurs). De andere trillingsmeter is bedoeld voor snelle oriënterende metingen van trillingssterkte aan machineriën, handgereedschap enz.



LABPAC 100

ØLTRONIX

NIEUW

Prijs: fl. 350,–

excl. BTW.

Deze voeding van hoge kwaliteit, en lage prijs, is een aanvulling op het Oltronix laboratorium-voeding programma.
Het is verkrijgbaar in een tafelmodel versie (B 100T) of in een versie voor montage in een Eurorek (B 100R), volgens DIN 41494, breedte: 21 TE.

- Twee uitgangsspanningsbereiken: 0 - 15 V en 0 - 35 V.
- Uitgangsstroom tot 2 Amp. met POWER BOOST*.
- Uitstekende specificaties.
- VDE klasse II veiligheidstransformator (VDE 0551)
- Hoge RFI/EMI onderdrukking.
- 10-slagen spannings-potentiometer voor nauwkeurige instelling.
- Instelbare konstante stroombegrenzing.
- Grote spiegelschaal paneelmeter.
- LED indicatie van enkele funkties.
- Kortsluitvast.
- Hoog vermogen - kleine afmeting: 20 W/Liter.
- Oltronix 5 jaar garantie.

*POWER BOOST biedt de mogelijkheid gedurende een bepaalde tijd tot twee keer de nominale uitgangsstroom te leveren, bij behoud van de volle regelnauwkeurigheid. Elektronische temperatuur sensing begrenst, indien nodig, de uitgangsstroom op de nominale waarde.

Bel of schrijf voor meer informatie.

POWER ELECTRONICS B.V. Euroweg 15, 9351 EM LEEK (Gr.), Holland. Tel: 05945 / 12700 or 12784, Telex: 53301

Produktie en verkoop van ØLTRONIX **prod.**

N.V. Electriciteits-Maatschappij IJsselcentrale verzorgt de opwekking, het transport en de distributie van elektriciteit in Overijssel en Zuid-Drenthe. Bij de IJsselcentrale werken circa 1500 mensen. Het hoofdkantoor is gevestigd in Zwolle.

Voor de elektronische dienst van de bedrijfstechnische afdeling vragen wij een

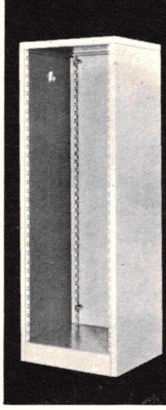
technicus elektronica (m/v).

Functie-informatie
De elektronische dienst beheert een groot aantal afstandmetingen met meetwaarde-omvormers voor diverse elektrische grootheden in circa 35 hoogspanningsstations. In het regionaal bedrijfsvoeringscentrum worden deze meetgegevens op diverse wijzen verwerkt en gepresenteerd.
Deze dienst verzorgt ook het ontwikkelen van elektronische schakelingen, zowel digitaal als analoog. Marktontwikkelingen op dit gebied worden dan ook nauwlettend gevolgd. Verder is deze dienst belast met het onderhoud van twee computers met de bijbehorende randapparatuur en andere elektronische apparatuur.

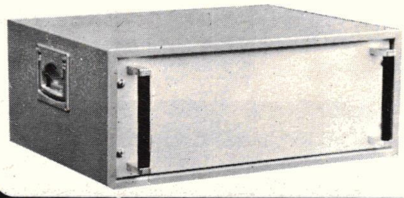
Functie-eisen
Voor de vervulling van deze vacature gaan de gedachten uit naar een kandidaat:
- in het bezit van het diploma middelbaar elektronicus MTS - PBNA of gelijkwaardig;
- die ervaring heeft met micro-elektronica-apparatuur en met het ontwerpen van elektronische schakelingen voor de aanpassing van systemen en elektronische toepassingen in de meet- en regeltechniek;
- in de leeftijd van 25 tot 35 jaar;
- in het bezit van het rijbewijs BE.

Algemene informatie
- De standplaats is Zwolle.
- Het aanvangssalaris ligt tussen f 2.290,– en f 2.775,– per maand, waarbij een uitloop tot f 3.345,– per maand tot de mogelijkheid behoort.
- Voor nadere informatie kan men zich telefonisch wenden tot de heer J. Budding, chef elektronische dienst (telefoon 05200 - 7 14 44, toestel 2155).
- Schriftelijke sollicitaties kan men, binnen 14 dagen na verschijning van dit blad, richten aan de afdeling personeelszaken onder vermelding van nummer RE/7228/011.

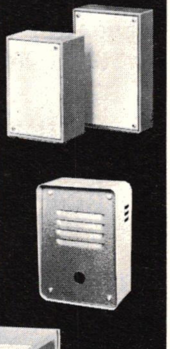
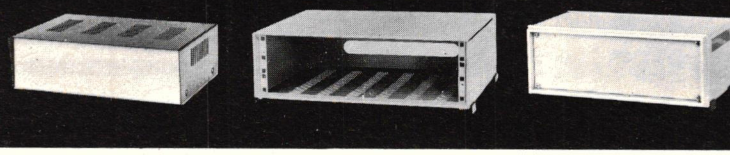
N.V. Electriciteits-Maatschappij
IJsselcentrale
postbus 80,
8000 AB Zwolle.
Telefoon (05200) 7 14 44.



Een voorbeeld van velen!
Qualiteit voor een prijs van DM **129,-**



19"bak
type GA 5-26, structuurlak RAL 7030 5 HE, aanbrengdiepte 260 met 2 opklapbare draaghandvaten, alufrontplaat, 2 meetinstrumentenhouders, stapeldragers en plaatsingsbeugels.

Pfeifer

Uw leverancier voor:
- niet genormde bakken
- 19"bak
- 19"gereedschapskasten
- 19"inschuifplaten
- diverse onderdelen

Nu nog gunstiger in prijs door levering vanaf fabriek.

Vraag a.u.b. catalogus aan!

Bernhard Pfeifer
Feinblechbearbeitung
Industriestraße 35
D 5138 HEINSBERG
ca. 20 km vanaf Roermond
Tel.: 09 - 49 / 2452 - 5073

In het ziekenhuis bestaat een vakature voor een

HTS'er elektronika

De afdeling elektronika omvat:
- onderhoud van zowel medische als niet-medische elektronische apparatuur;
- verlenen van assistentie bij pacemaker-inplantatie en patiëntenkontrôle;
- adviseren bij aanschaf van elektronische apparatuur;
- het geven van onderricht en instruktie;
- beheer van de audio-visuele middelen.

Voor deze funktie zoeken wij kandidaten met een opleiding in de medische elektronika, waarbij praktische ervaring vereist is.

Tevens is een goede beheersing van de engelse en duitse taal noodzakelijk.

Het is de bedoeling, dat de funktionaris de koördinatie van de afdeling op zich neemt. Derhalve dient men te beschikken over leidinggevende en organisatorische kapaciteiten.

Verdere informatie wordt gaarne verstrekt door het hoofd Technische Dienst, telefoon (023) 31 91 10, toestel 2115.

Schriftelijke sollicitaties gelieve u te richten aan de afdeling personeelszaken, Postbus 1644, 2003 BR Haarlem.

mariastichting
R.K.ZIEKENHUIS HAARLEM

MAI

In verband met uitbreiding van onze fieldservice afdeling zoeken wij voor diverse rayons

CUSTOMER ENGINEERS

die belast zullen worden met de installatie, reparatie en het onderhoud van onze computersystemen.
Wij vragen:
- Opleiding op MTS-E niveau
- Leeftijd tussen 22 en 27 jaar
- Goede kennis van de Engelse taal
- Rijbewijs BE

Wij bieden:
- Een interessante en afwisselende baan in een snel groeiende organisatie
- Een goede honorering en goede secundaire arbeidsvoorwaarden
- Auto-onkosten vergoeding
- Opleiding in computertechniek en programmeren.

Voor inlichtingen en sollicitaties kunt U schriftelijk of telefonisch contact opnemen met de heer H. van der Krieke.

MAI NEDERLAND B.V.
Prof. J. Bavincklaan 5,
1180 AR Amstelveen
tel.: 020-434366

polychromal

Postbox 8043 - 1802 KA Alkmaar
Marterkoog 8 - 1822 BK Alkmaar
Telefoon (072) - 61 81 44
Telex pomal 57312

polychromal b.v. -holland-

TEKST-, FRONT-, FIRMAPLATEN e.d.

één of meerdere stuks gefotofabriceerd in

GEANODISEERD ALUMINIUM

tot een formaat van 1950 x 1000 mm.

MECHANISCHE NABEWERKING
op onze CNC gestuurde pons en nibbelmachine

levering binnen 10 dagen mogelijk

Het directoraat Kabel- en Radioverbindingen zoekt voor het Grondstation voor Satellietcommunicatie

chef voor de afdeling Bediening en Onderhoud

Het Grondstation voor Satellietcommunicatie, gevestigd in Burum (Friesland), maakt deel uit van de hoofdafdeling Radio van het directoraat Kabel- en Radioverbindingen van de PTT. Het station is belast met de opbouw en het beheer van straalverbindingen via satellieten.
Voor de afdeling Bediening en Onderhoud zoeken wij een chef (m/v), die tevens als plaatsvervangend chef van het Grondstation moet kunnen optreden.

Uw werkterrein
Als chef zult u leiding geven aan deze afdeling, die uit 19 medewerkers bestaat. U houdt contacten met de leveranciers en controleert nieuwe apparatuur.

Onze wensen
Het liefst komen wij in contact met een Nerg-technicus die kennis heeft van straalverbindingsapparatuur, bij voorkeur aangevuld met uitgebreide praktische ervaring.

Verder verwachten wij belangstelling voor digitale technieken en voor toepassing van computers voor besturingsdoeleinden.
Als chef moet u natuurlijk over goede leidinggevende capaciteiten en contactuele vaardigheid beschikken.
Praktische talenkennis, vooral Engels, is een vereiste.

Wat wij bieden
Het salaris is afhankelijk van opleiding en leeftijd.
Bij optimaal functioneren is een salaris van f 4078,- bruto per maand bereikbaar.
Daarnaast heeft u jaarlijks recht op 7½ % vakantietoeslag en minimaal 22 vakantiedagen.

De sollicitatie
Wilt u meer informatie, dan kunt u contact opnemen met ing. H.J. Nijland, chef Grondstation, telefoon (05947) 92 41, of met de heer J. Verra van de Personeelsdienst, telefoon (033) 69 21 68.

Uw schriftelijke sollicitatie kunt u richten aan:
Personeeldienst Directoraat Kabel- en Radioverbindingen
Postbus 3053
3800 DB Amersfoort

DIRECTORAAT KABEL- EN RADIO-VERBINDINGEN

8105013

Binnen de groep Mathematica en Analyse van de Research & Development Organisatie houdt de afdeling Instrumentenmakerij zich bezig met het ontwerpen en bouwen van instrumenten op velerlei gebied, waaronder automatisering en procesbesturing, voor laboratoria en soms voor produktiebedrijven.
De afdeling bestaat uit 19 medewerkers en is verdeeld in secties. Voor de sectie Electronica, bestaande uit 3 medewerkers op MTS-niveau, is in verband met een overplaatsing een vacature voor een

Sectiechef Electronica

De sectiechef geeft leiding bij en werkt zelf mee aan het ontwerpen, samenstellen en testen van apparatuur van overwegend electronische aard. Hij houdt toezicht op de voortgang, uitvoering en dokumentatie van de te vervaardigen apparaten.

Functie-eisen:

- HTS-opleiding of gelijkwaardig niveau;
- ervaring in het ontwerpen en realiseren van electronische meet- en regelapparatuur en het toepassen van geavanceerde schakeltechnieken;
- inventiviteit;
- organisatorische en leidinggevende kwaliteiten.

Belangstellenden wordt verzocht zich schriftelijk te wenden tot Gist-Brocades N.V., Personeels- en Arbeidszaken, Wateringseweg 1, 2611 XT Delft, t.a.v. de heer G. van Hell, binnen 14 dagen na verschijnen van dit blad.

Wij verzoeken u in uw brief ons kenmerk L02/TZ te vermelden. Een psychologisch onderzoek kan deel uitmaken van de sollicitatieprocedure.

Gist-Brocades N.V. is één van 's werelds belangrijkste producenten van gist, penicillines en enzymen. Daarnaast richt het concern zich op het produceren en verkopen van farmaceutische, veterinair-biologische, chemische en biochemische produkten. Gist-Brocades N.V. heeft produktie-/verkoopondernemingen over de gehele wereld.

Gist-Brocades nv

PZ-81/07

ABONNEMENT ELEKTRONICA

ELECTRONICA
VAKTIJDSCHRIFT VOOR DE ELEKTRONICUS

Noteer mij als abonnee. Voor de betaling van het abonnementsgeld ontvang ik een acceptgirokaart/stortingsformulier.

Naam: ....

Adres: ....

Postcode: .... Woonplaats: ....

Datum: .... Handtekening: ....

Abonnementsprijs voor 1981: f 59,90 incl. B.T.W. / Bf. 1040 incl. B.T.W.
Collectief abonnement b.v. voor bedrijven, scholen en instellingen: 20% korting bij minimaal 10 deelnemers. (info. 05700 - 91461)

In open envelop sturen aan:
Kluwer Technische Tijdschriften BV
Antwoordnummer 7
7400 VB DEVENTER

Voor België
Kluwer Technische Tijdschriften
Van Putlei 33
2000 ANTWERPEN

Databus
maandblad voor microcomputer-techniek

Databus is het grootste Nederlandstalige tijdschrift op het dynamische gebied van microcomputers en microprocessoren. Maandelijks veel computertests, nieuwe spelletjes, informatie over schaakcomputers, nieuws van gebruikersclubs en tentoonstellingen enz. enz.

Databus: zowel voor de professional als de hobbyist.
Een abonnement voor 1981 kost f 75,40 incl. B.T.W. / Bf. 1265 incl. B.T.W.
Noteert u mij als abonnee. Voor de betaling van het abonnementsgeld ontvang ik een acceptgirokaart/stortingsformulier.

Naam: ....

Adres: ....

Postcode: .... Woonplaats: ....

Datum: .... Handtekening: ....

In open envelop sturen aan
Kluwer Technische Tijdschriften BV
Antwoordnummer 7
7400 VB DEVENTER

voor België
Kluwer Technische Tijdschriften
Van Putlei 33
2000 ANTWERPEN

MICROPROCESSOREN 80/81

MICRO PROCESSOREN

Het enige Nederlandstalige naslagwerk op dit gebied.
Het boek geeft overzichten van randapparatuur, microprocessorchips, single chip microcomputers en bit-sliceprocessoren; verder halfgeleidergeheugens, personal-computers, computercomponenten en bellengeheugens.
Prijs f 29,50 incl. B.T.W. / Bf. 490 incl. B.T.W.
Hierbij bestel ik ...... ex. Microprocessoren 80/81

Naam: ....

Adres: ....

Postcode: .... Woonplaats: ....

Datum: .... Handtekening: ....

In open envelop sturen aan:
Kluwer Technische Tijdschriften BV
Antwoordnummer 7
7400 VB DEVENTER

Voor België
Kluwer Technische Tijdschriften
Van Putlei 33
2000 ANTWERPEN

Hobbit
Maandblad voor Hobby-elektronica

het grootste elektronicatijdschrift in de Benelux.

HOBBIT is hèt tijdschrift voor de beginnende elektronicus, veel zelfbouwschakelingen maken de lezer vertrouwd met de moderne elektronica. Daarnaast veel aandacht voor microcomputertechniek en 27 MHz-communicatie.
Printplaten en onderdelen zijn via de onderdelenhandel leverbaar.
Het abonnementsgeld bedraagt voor 1981: f 41,10 incl. B.T.W./Bf. 670 incl. B.T.W.
Noteer mij als abonnee. Voor de betaling van het abonnementsgeld ontvang ik een acceptgirokaart/stortingsformulier.

Naam: ....

Adres: ....

Postcode: .... Woonplaats: ....

Datum: .... Handtekening: ....

In open envelop sturen aan
Kluwer Technische Tijdschriften BV
Antwoordnummer 7
7400 VB DEVENTER

Voor België:
Kluwer Technische Tijdschriften
Van Putlei 33
2000 ANTWERPEN

NEWPORT

Newport Electronics Inc., gevestigd in Santa Ana, Californië is één van de meest toonaangevende fabrikanten van digitale paneel-meetapparatuur voor industriële toepassingen.
Newport Electronics BV, nu nog gevestigd te Schiphol-Oost, **maar met ingang van ca. 1 juli a.s. in een splinternieuw bedrijfspand in Nieuw-Vennep (Haarlemmermeer),** is verantwoordelijk voor de verspreiding van de producten en voor de verkoopondersteuning daarvan. Hiertoe beschikken wij over een uitgebreid netwerk van Distributors in geheel Europa.

Ter verdere ondersteuning van deze Distributors zoeken wij voor directe indiensttreding een:

SERVICE-TECHNICUS

Het repareren van onverhoopt kapot gegane spullen is natuurlijk mede zijn taak, maar – uiteindelijk – zal de man die wij zoeken ook verantwoordelijk zijn voor o.a.:

- het opbouwen en in stand houden van een internationale spare parts voorraad;
- het beantwoorden van vragen op technisch en applicatie-gebied;
- samenbouwen van onze standaardproducten tot klant-gerichte systemen;
- bij gelegenheid ontwikkelen en bouwen van „specials";
- trainen (hier, en in het buitenland) van service-technici van onze distributors.

Het zal duidelijk zijn dat de ontwikkeling van deze man toch minstens op MTS-E niveau moet liggen. Zijn contactuele eigenschappen en vooral zijn kennis van de Engelse taal zijn heel belangrijk.
Bovendien: wij zijn maar een (heel) klein groepje, dus teamgeest en pioniersgeest moeten ook in ruime mate aanwezig zijn.

Wat bieden wij?

- een (goed) concurrerend salaris;
- 13e maand;
- ruime vacanties;
- bij gebleken geschiktheid: pensioen.
- allerlei vergoedingen (studie, reis, enz.);

Telefonische of schriftelijke sollicitaties te richten aan:

NEWPORT ELECTRONICS BV, Postbus 7759, 1117 ZM Schiphol-Oost, tel. 020-452052, t.a.v. de heer E. R. Lawson.

PRINTEN

01865-3480

Enkelzijdig

Dubbelzijdig

Doormetalliseren

Reflowen

Soldeermaskers

Componenten opdruk

Goud/Tin/Loodtin

Baas Elektronika
Rijksstraatweg 42
3281 LW Numansdorp

Adverteerdersindex

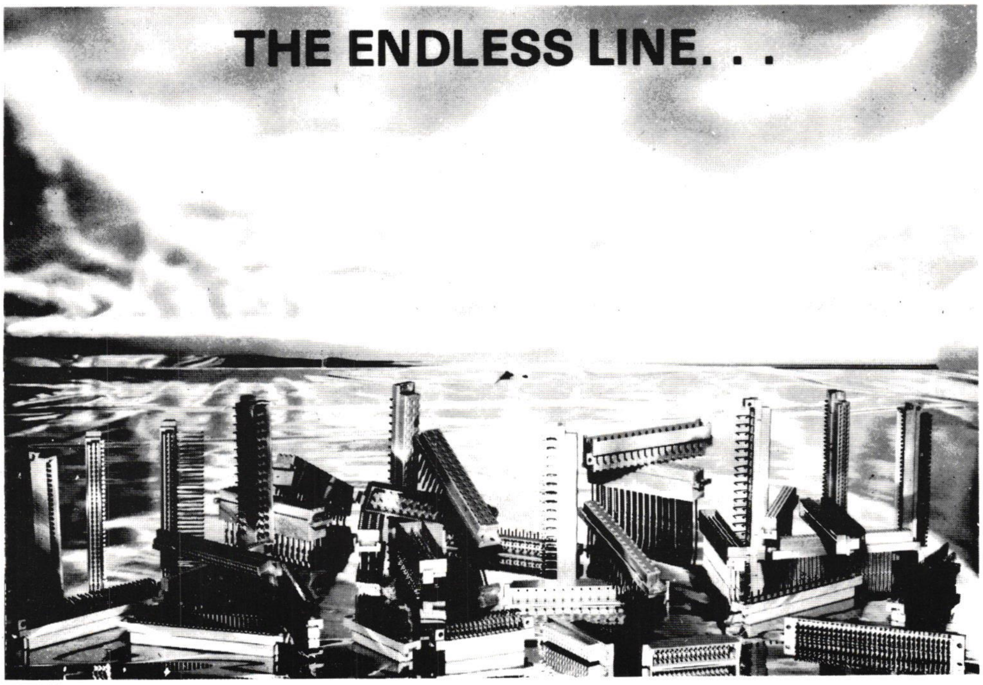
Nederland	
advertentie reserveringen	91471
advertentiemateriaal & klachten	91693
advertentie bewijsnummers	91478
advertentie betalingen	91484
abonnementen opzeggingen & nieuw	91488
abonnementen betaling & adreswijziging	91480
België	
advertenties (031) 387086 tst. 16	
abonnementen (031) 387086 tst. 25	

Air Parts International 18, 64
Analog Devices 22
APR Elektronika 31
Auriema 63
Avio Diepen 46, 66
Baas Elektronika 78
Bell & Howell 58
Bourns 28
De Buizerd Electronica 70
Burr Brown 37
Diode 12
Dugras 31
Elincom 48
Fluke 64
Gist Brocades 76
Gould Godart 26
Hessing Telecommunicatie 9
Hewlett Packard 24
ITT 8
Jobarco 50, 66
Klaasing Electronics 18, 40, 60, 68
Koning en Hartman 0-2, 14, 20, 25, 36, 38, 50, 62
Jac's Koopman 31
KTT 30, 35, 77
MAI 74
Manudax 54
Mariastichting 74
Modelec 52
Mulder Hardenberg 57, 0-3
Newport Electronics 78
Nierstrasz 4
Bernhard Pfeifer 73
Philips 6, 7
Polychromal 46, 69,74
Power Electronics 72
PTT 75
v. Reijsen Elektronika 32
Romex 44
CN Rood 4, 21, 40, 43, 70
Iemke Roos 54
SEBS 44, 58
Semikron 62
Siemens 16
Simac Electronics 30, 42, 0-4
Stoet Electronics 4
Technical Tools 32
Technowa 46
Tekelec Airtronic 32, 36, 51
Varilec 66
Veza Handelsmij 69
Vitronic 56
White Products 50
Witronic Terapel 54
IJsselcentrale 73

PRINTED CIRCUIT

CONNECTORS

MALE/FEMALE
DIN 41612
TYPE B, C, D, E AND F.



. . . a complete family of connectors is available to you. Please phone for information on this complete range of connectors according to IEC, BS, DIN, VG-recommendation and standards.
Flat cable connector system.

SHORT DELIVERY TIMES

Mulder Hardenberg

Westerhoutpark 1a, 2012 JL Haarlem, tel. 023-319184
telex 41431, postbus 3059, 2001 DB Haarlem, telegramadres: ,,Harmu'' NL

Hoogeind 63, B-2090 STABROEK (Antwerpen),
telefoon: 031-687020, telex 34708

Nieuws van Simac Electronics

De vacuüm gegoten DC/DC converters van Brandner bieden een aantal interessante aspecten.

simac electronics

Het nieuwe Brandner programma, dat vanaf begin dit jaar door Simac Electronics exclusief in de Benelux wordt vertegenwoordigd, heeft naast een boeiend programma voedingen ook een programma met gunstig geprijsde DC/DC converters.

Deze vacuüm gegoten DC/DC convecters zijn er in verschillende uitvoeringen, met 3W tot 15W uitgangsvermogen.
De converters werken met een oscillator frequentie van 35 kHz.
De overdracht van de getransformeerde spanning op de secondaire zijde, geschiedt door een HF-transformator die ook de potenciaal scheiding van 500 VDC waarborgt. De DD serie is leverbaar met enkele of dubbele uitgangsspanningen van 5 tot 24 VDC.

De modules uit de serie hebben een koperen behuizing wat resulteert in een aanmerkelijke betere koeling en weinig uitstraling. Het phi-filter aan de ingang voorkomt ruis op de voedingslijnen.

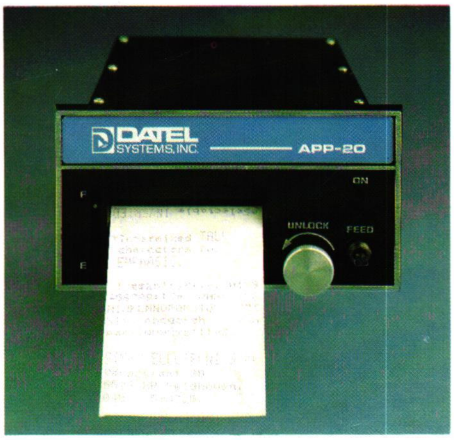
De serie heeft een groot ingangsspanningsbereik met een keuze van 5 tot 60 VDC en een tolerantie van ± 10% tot ± 25% van de gekozen nominale waarde.
Ook een bijzonder aspect van deze converter is de lineaire naregeling waardoor een zeer lage rimpel van 0,5mV (eff) te realiseren is.
Opvallend is de potentiometer die een nauwkeurig nastellen van de uitgangsspanning mogelijk maakt.

Last but not least de prijs.
Een gunstige prijsstelling maakt deze betrouwbare DC/DC converter zeer interessant.
De afdeling componenten verteld u er graag meer over, want ook uitvoeringen op klantenspecificatie zijn mogelijk.

De kleinste electronische alphanumerieke en thermische inbouwprinter.

Deze miniatuur inbouwprinter maakt gebruik van een stille thermische printeenheid, is vederlicht en gemakkelijk te monteren in iedere instrumentatie toepassing en display.

De APP-20 is een voorbeeld van een moderne, betrouwbare, en zeer prijsgunstige alphanumerieke printer van Datel. De unit print 1½ lijn per seconde welk maximaal 20 kolommen breed is.
De interfacing kan zowel full parallel als serie (RS 232 of TTY) zijn.
Een intern geheugen maakt baud-rates tot 9600 mogelijk.
Via externe programmeer mogelijkheden kan men het printen van ''verlengde karakters'' en ''eerste printlijn boven'' realiseren. Een interne microprocessor en de moderne electronica is verantwoordelijk voor de kleine afmetingen en extreem flexibele interfacing.
Een 48 kolom's versie (de APP-48) is momenteel in kleine aantallen verkrijgbaar, de kleinere 20 kolom's is uit voorraad.



Simac Electronics voor de allernieuwste ontwikkelingen, Uw vertrouwen meer dan waard.

Simac Electronics b.v. 5503 HR Veldhoven NL tel: 040-533725 telex: 51037
Simac Electronics pvba/sprl 1000 Brussels B tel: 02-2192453 telex: 23662
Semac Electronics GmbH 6100 Darmstadt D tel: 06151-65054-6 Tx: 419644